



# **“TR3CICLAJE”**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN (MBA)**

**Parte I**

**Alumno: Felipe Rosas Andrade**

**Profesor Guía: Félix Lizama**

**Santiago, Agosto 2020**

# CONTENIDO

Resumen Ejecutivo.....	5
I. Oportunidad de negocio.....	6
II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes.....	8
2.1 Industria:.....	8
2.2 Competidores.....	11
2.3 Clientes.....	13
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor.....	14
3.1 Modelo de negocios.....	15
3.2 Descripción de la empresa.....	18
3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global.....	18
3.4 RSE y sustentabilidad.....	19
IV. Plan de Marketing.....	20
4.1 Objetivos de marketing.....	22
4.2 Estrategia de segmentación.....	27
4.3 Estrategia de producto/servicio.....	28
4.4 Estrategia de Precio.....	29
4.5 Estrategia de Distribución.....	29
4.6 Estrategia de Comunicación y ventas.....	30
4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual.....	31
4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma.....	34
V. Plan de Operaciones.....	35
VI. Equipo del proyecto.....	37
VII. Plan Financiero.....	38
VIII. Riesgos críticos.....	40
IX. Propuesta Inversionista.....	43
X. Conclusiones.....	44

Bibliografía.....	45
-------------------	----

## Anexos

Anexo 1 Impresiones de usuarios de puntos limpios en redes sociales.....	48
Anexo 2 Detalle plan de marketing año 1.....	51
Anexo 3 Encuesta de percepcion de uso y resultados.....	52
Anexo 4 Analisis foda.....	61
Anexo 5 Foda cuantitativo.....	62

## Figuras

Figura 1 Encuesta de uso, preferencias y percepciones de sistemas de reciclaje en Chile	7
Figura 2 Distribución de Puntos Limpios en la Región Metropolitana.....	8
Figura 3 Mapa de posicionamiento de competidores.....	13
Figura 4 Canvas Tr3ciclaje.....	17
Figura 5 Nivel educacional de recicladores de base en Región Metropolitana.....	19
Figura 6 Principales características del servicio de Tr3ciclaje.....	21
Figura 7 composicion del precio.....	22
Figura 8 Comparativo de precios Tr3ciclaje v/s Competencia.....	22
Figura 9 Universo de encuestados en Santiago, año 2014.....	23
Figura 10 Formas de reciclar en Santiago.....	23
Figura 11 Tendencias en Santiago según sexo, rango de edad y Nivel Socioeconómico.	24
Figura 12 composicion del precio.....	29
Figura 13 imagen corporativa tr3ciclaje.....	30
Figura 14 Cuota de Mercado tr3ciclaje.....	33
Figura 15 Distribución de empresas por comunas de empresas valorizadoras de materiales reciclables en la Región Metropolitana.....	33
Figura 16 Actividades primarias y de soporte a través de modelo de cadena de valor Porter.....	35
Figura 17 Comunas con operaciones en el año 1.....	35
Figura 18 flujograma de proceso de operaciones tr3ciclaje.....	36
Figura 19 recicladores y personal admiiistrativo por año del proyecto.....	36
Figura 20 Organigrama general.....	37
Figura 21 Punto de equilibrio.....	39

Figura 22 máximo déficit de caja.....	40
---------------------------------------	----

## Tablas

Tabla 1 Tamaño de mercado en miles de pesos.....	9
Tabla 2 Analisis PESTEL.....	9
Tabla 3 Competidores de Tr3ciclaje.....	12
Tabla 4 Analisis FODA.....	15
Tabla 5 Analisis de las cuatro P.....	20
Tabla 6 Estrategias FODA.....	25
Tabla 7 Cuadro de objetivos y planes de acción.....	25
Tabla 8 Estrategia de producto/servicio.....	28
Tabla 9 Costos de campañas en plataformas digitales y estimación de visualizaciones...31	
Tabla 10 Retiros estimados para inicio de operaciones en la Región Metropolitana.....	32
Tabla 11 Estimación de Toneladas y retiros mensuales en comunas con inicio de operaciones en escenario realista.....	32
Tabla 12 Presupuesto de Marketing Anual (M\$).....	34
Tabla 13 inversiones.....	38
Tabla 14 Retiros totales, precios por año y estimacion de ingresos.....	38
Tabla 15 estado de resultado proyectado a 5 año en miles de pesos.....	38
Tabla 16 Proyecciones de flujo de caja (5 años).....	39
Tabla 17 Fuentes de financiamiento.....	40
Tabla 18 Consecuencias y las medidas de mitigación por riesgos internos.....	40
Tabla 19 Consecuencias y las medidas de mitigación por riesgos externos.....	41
Tabla 20 Valoración Inversionista.....	43

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En Chile y el mundo, el problema de la generación de basura crece a medida que la población va en aumento, lo que trae asociado la aparición de nuevos rellenos sanitarios legales o clandestinos, los cuales debido a las altas tasas de generación de residuos se estima que tendrán una vida útil más corta.

Para poder bajar la cantidad de residuos, el reciclaje es parte importante dentro del sistema de cuidado del medioambiente y de la sustentabilidad del planeta, afortunadamente, la conciencia por reciclar hoy está en aumento y prueba de esto son las distintas empresas que se dedican al reciclaje y otras tantas a la fabricación de elementos en base a materiales reciclados tales como plásticos, papeles, cartones y metales por nombrar algunos. Todo esto forma parte de la economía circular que se basa en reducir, reciclar y reutilizar.

En Chile, las tasas de reciclaje son alrededor del 1,9% del total de residuos generados. Con la aparición de la Ley 20.920 que establece el marco legal para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, se busca pasar del actual 12,5% de reciclaje de envases y embalajes domiciliarios a un 60% de estos elementos al 2030 (Ministerio de Medio Ambiente, 2019).

El presente plan de negocios, presenta la oportunidad de crear un servicio de reciclaje a domicilio llamado Tr3ciclaje, el cual ofrece el retiro de residuos domiciliarios no peligrosos mediante el uso de una aplicación móvil que genera el nexo entre los clientes domiciliarios y los recicladores de base.

Tr3ciclaje es un servicio de retiro de residuos reciclables que no requiere contrato, no tiene rutas ni fechas establecidas, con un valor fijo por cada retiro y que se solicita según los requerimientos de los usuarios mediante el uso de una aplicación móvil.

Para llevar a cabo este plan de negocios, se estimaron los costos asociados a marketing, gastos administrativos y de oficina central, operación y mantenimiento de la plataforma, y finalmente las comisiones a cada reciclador por los servicios efectivamente realizados.

La inversión requerida para llevar a cabo el presente plan de negocios es de \$450 Millones, con lo cual se espera un VAN de \$1.246 Millones, con una Tasa de descuento de 26,5% y una TIR de 97,9% para una recuperación de la inversión en 2,8 años.

## **I. OPORTUNIDAD DE NEGOCIO**

En Chile, las políticas de gobierno buscan elevar las tasas de reciclaje con la meta de llegar el año 2030 al 60% de los residuos no peligrosos reciclados, esto según la promulgación de la Ley 20.920, llamada de Responsabilidad Extendida del Productor y fomento al reciclaje (Ley REP). Dicha ley además de buscar disminuir la generación de residuos y fomentar el reciclaje y la reutilización de estos, apunta a la integración de los recicladores de base o llamados comúnmente “recicladores” o “recolectores” y a la trazabilidad final de los residuos, lo que permitirá cuantificar las cantidades recicladas y la disposición final de estos.

La definición en la ley del reciclador de base corresponde a “El reciclador de base es la persona natural que, mediante el uso de la técnica artesanal y semi industrial, se dedica en forma directa y habitual a la recolección selectiva de residuos domiciliarios o asimilables y a la gestión de instalaciones de recepción y almacenamiento de tales residuos, incluyendo su clasificación y pretratamiento”. (Leychile, 2016).

En base a lo anterior, surge la oportunidad de generar un negocio que se sustente en las proyecciones de crecimiento a nivel país, así como de las nuevas tendencias de los consumidores en el cuidado del medio ambiente. Para esto, Tr3ciclaje presenta una alternativa innovadora en el mercado, ya que genera un nexo entre los recicladores de base y los usuarios domiciliarios de retiro de residuos no peligrosos, mediante una aplicación móvil y web que permite la interacción rápida y directa para solicitar un retiro desde el punto georreferenciado del cliente. Con este servicio de retiro a domicilio, los usuarios no deberán desplazarse hasta los puntos limpios de sus comunas o fuera de ellas, ya que Tr3ciclaje realiza el servicio de manera fácil, rápida, segura y económica, ya que los usuarios evitan incurrir en gastos de transporte y tiempo para acudir a los puntos limpios habilitados. Se debe resaltar que hoy en día, aun en la región metropolitana existen comunas que no cuentan con puntos limpios, o su densidad por superficie es

demasiado baja, llegando incluso en el caso de nueve comunas a tener solo un punto limpio.

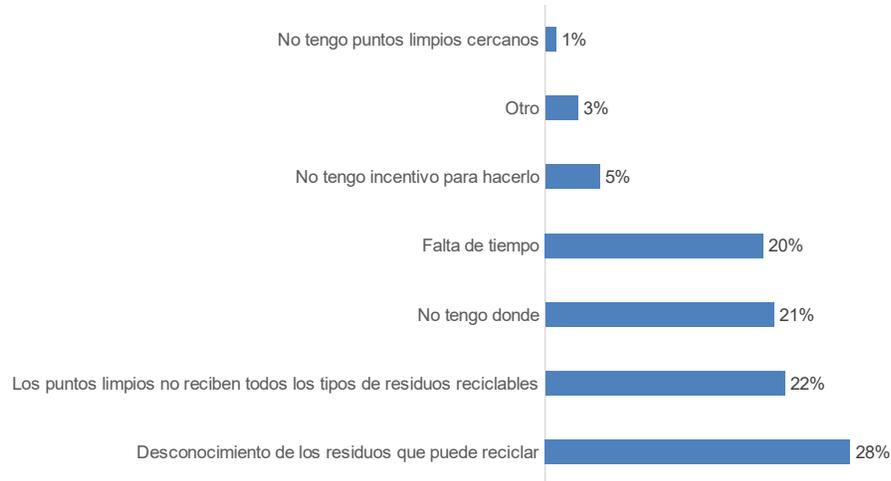
Para el caso de los recicladores, estos podrán responder a las solicitudes de servicio realizadas en el radio en que se encuentren, para esto, la plataforma de la aplicación, una vez que recibe una solicitud, la destina a los recicladores que se encuentran cercanos al área y son estos quienes responden a la solicitud de servicio. Quien primero tome el servicio será identificado y comunicado al cliente para que este conozca con anterioridad a la llegada del reciclador, el nombre, Rut y fotografía, a fin de otorgar seguridad al usuario. Además de realizar el retiro de los residuos, la plataforma asegura la trazabilidad de la disposición final de los residuos, ya que el reciclador debe realizar la disposición a fin de que se genere el certificado correspondiente el que será enviado al cliente y que además libera los pagos de los servicios a los recicladores.

Para poder respaldar que el reciclaje tiene importancia dentro de la sociedad y conocer las necesidades del mercado, se realizó una encuesta de la cual se obtuvieron los siguientes resultados.

El 100% de los encuestados indica que está de acuerdo con el reciclaje, pero el 54,7% indica no saber cuántos puntos limpios tiene su comuna, un 20% indica que no tiene tiempo, y además un 42% dice no confiar en la empresa que realiza el reciclaje, pero aun con estos indicadores, el 75% indica que clasifica sus residuos, el 50% tiene algún sistema de clasificación y el 58,95% tiene disposición a pagar por el servicio de retiro a domicilio.

Se indica en la figura 1, los motivos del por qué no reciclan las personas.

**FIGURA 1 ENCUESTA DE USO, PREFERENCIAS Y PERCEPCIONES DE SISTEMAS DE RECICLAJE EN CHILE**



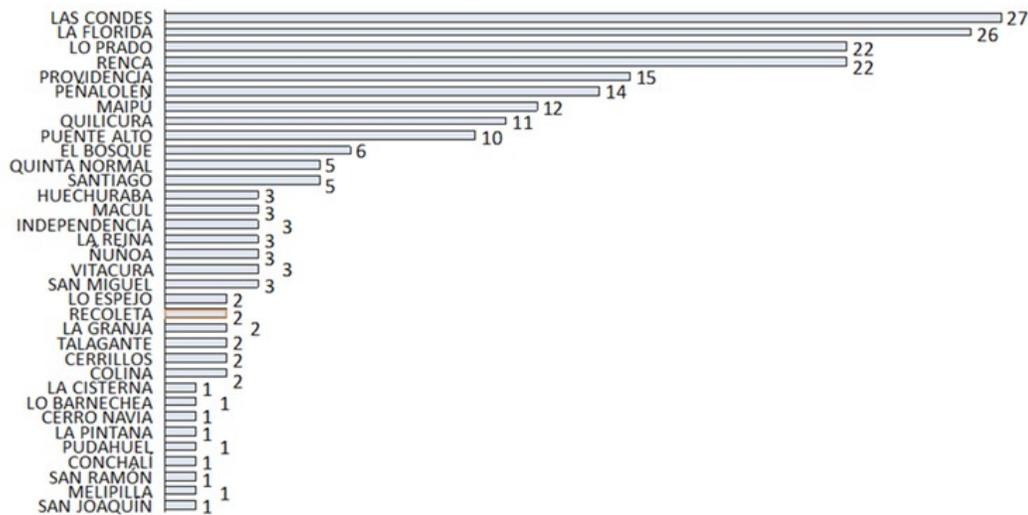
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta realizada

Basados en lo anterior, la oportunidad de negocios se presenta con aquellas personas que hoy consideran necesario reciclar, que no lo hacen por lo motivos descritos en la figura 1, pero a pesar de ello, tienen disposición a pagar por el servicio de retiro a domicilio.

## II. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, COMPETIDORES, CLIENTES

Actualmente, el reciclaje en Chile se encuentra en una etapa de crecimiento fomentado por las políticas de gobierno y la tendencia de las personas por el cuidado del medioambiente. En la región metropolitana el 54% de las personas indica segregar sus residuos para disponerlos en puntos limpios sean estos en sus condominios (28%) y/o Municipales (26%). (Dirección de Estudios Sociales UC, 2018)

**FIGURA 2 DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS LIMPIOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA**



Fuente: Elaboración propia en base a información de [www.santiagorecicla.cl](http://www.santiagorecicla.cl)

Más adelante en la etapa de anexos se detallan los comentarios de los usuarios en redes sociales sobre los puntos limpios, los cuales avalan lo obtenido en las encuestas realizadas. (Anexo 1)

## 2.1 INDUSTRIA:

La industria del reciclaje a nivel nacional se concentra en la región metropolitana, donde el año 2017 se recicló el 21,4% del total nacional, equivalente a 2,4 millones de toneladas de residuos no peligrosos, pero en el caso de las municipalidades, que registran las disposiciones domiciliarias, indicaron que solo el 1,9% del total fue valorizado.

En cuanto al tamaño del mercado, este está valorizado al quinto año en miles de pesos en \$684.158.386, tal como se indica en la siguiente tabla con las cuotas de mercado esperadas por año.

**TABLA 1 TAMAÑO DE MERCADO EN MILES DE PESOS**

	1	2	3	4	5
<b>Tamaño de mercado en Miles de Pesos</b>	20.085.890	53.324.755	137.227.624	206.758.336	266.761.781
<b>Ingresos</b>	275.041	1.176.333	2.702.169	4.863.725	6.569.872
<b>Cuota de Mercado</b>	1,37%	2,21%	1,97%	2,35%	2,46%

Fuente: Elaboración propia en base a tasas de reciclaje esperadas y comunas en operación

Para el análisis del macro entorno se realiza mediante PESTEL.

**TABLA 2 ANALISIS PESTEL**

Factor	Riesgo	Oportunidad
Político - Económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecciones de contracción del PIB al 2020</li> <li>• Tasa de desempleo superior al 10%</li> <li>• Baja en la inversión cercana al 3,8%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco macroeconómico sólido</li> <li>• Reducción de la pobreza a 3,7%</li> <li>• Inflación cercana al 3%</li> <li>• Ley de apoyo y fomento al reciclaje (Ley REP)</li> </ul>
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rebrote de nuevas manifestaciones sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendencia social por el reciclaje</li> <li>• Incremento en puntos limpios municipales</li> <li>• Aumento en el uso de redes sociales</li> </ul>
Tecnológicos		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de un 14,6% en suscripciones a conexiones 4G</li> <li>• 96,2% conectividad por cada 100 habitantes al 2019</li> <li>• 94% de accesos a internet es por un dispositivo móvil smartphone</li> <li>• Aumento en la innovación y desarrollo de nuevos negocios en diversas áreas</li> </ul>
Medioambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la población crece la generación de residuos, lo que conlleva a la necesidad de nuevos lugares de disposición final, pudiendo aparecer rellenos clandestinos.</li> <li>• A través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), el 96,49% de los residuos son trasladados a disposición final.</li> <li>• Baja tasa de reciclaje inferior al 1,71% de los residuos sólidos domiciliarios.</li> <li>• Probabilidad de mayor demanda de los rellenos sanitarios lo que trae menor vida útil de estos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe aumentar las tasas de reciclaje que hoy bordean el 2%</li> <li>• Tendencia al cuidado del medioambiente</li> </ul>
Legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad de rechazo de parte de los recicladores a ser registrados por temor a perder su autonomía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley REP favorece el crecimiento de la industria del reciclaje</li> <li>• Aparición de nuevos stakeholders en el mercado del reciclaje</li> <li>• Certificación y registro de los</li> </ul>

		recicladores
--	--	--------------

Para analizar el micro entorno, se realiza un análisis de las 5 Fuerzas de Porter

***Poder de negociación de los compradores*** —————> **ALTO**

Los clientes en la actualidad son personas informadas, con conocimiento en los servicios a contratar, son sensibles ante los precios y el servicio, además buscan la disponibilidad de soluciones a los problemas de manera rápida. Si no reciben un buen servicio pueden reciclar de manera personal en un punto limpio o contratar el servicio de otra empresa.

***Poder de negociación de los proveedores*** —————> **ALTO**

En cuanto a los proveedores, existen los proveedores internos y externos.

Para los internos se considera proveedores a los recicladores que tienen un poder de negociación potencialmente alto, ya que son quienes prestan el servicio directamente a los clientes, y la dependencia de su trabajo para Tr3ciclaje es alta. Pueden tener un poder de negociación alto debido al gran número de personas que son dentro de la organización.

En cuanto a los proveedores externos, el mayor poder de negociación lo tienen Play Store y App Store, proveedores de sistemas operativos, ya que en la actualidad tienen características de duopolio.

Para los proveedores de hosting, el poder de negociación es bajo, ya que existe una gran cantidad de competidores con similares características.

***Amenaza de nuevos Competidores*** —————> **BAJAS**

Las barreras de entrada al mercado del reciclaje son bajas para posibles competidores, aunque muchos de ellos son informales y no ofrecen el mismo servicio de Tr3ciclaje, su competencia se basa en el precio, pudiendo incluso entregar el servicio de retiro de residuos de manera gratuita (el ingreso lo generan con la venta de los residuos).

Está presente la competencia por parte de los puntos limpios municipales y privados, además de las municipalidades que también pueden entregar el servicio de reciclaje a domicilio, y además pueden aparecer aplicaciones móviles con similar servicio al de Tr3ciclaje.

**Rivalidad de la Industria** —————> **BAJA**

La rivalidad de la industria es baja, ya que, a pesar de existir variados servicios de reciclaje, el mercado está fragmentado, ya que algunas empresas solo reciclan algunos residuos.

Por otra parte, el mercado del reciclaje está en crecimiento debido a las políticas que buscan incentivarlo, por lo que toda la demanda no está cubierta existiendo nichos para poder entregar el servicio.

**Amenazas de Productos Sustitutos.** —————> **MODERADA**

En cuanto a los sustitutos, existe la posibilidad de que las municipalidades proporcionen el servicio de reciclaje a domicilio de manera gratuita, buscando la creación de fuentes de empleo para los habitantes de las comunas.

Finalmente, pueden aparecer materiales que no requieran ser reciclados ya que se degraden en poco tiempo y puedan ser depositados directamente a la basura sin generar daño al medio ambiente.

En conclusión, y luego de analizado el micro entorno, se concluye que la industria del reciclaje es atractiva ya que en primer lugar se encuentra en crecimiento fomentada por las políticas de gobierno, los competidores son de pequeño tamaño en un mercado fragmentado, que aún no cubre completamente la demanda aun cuando las tasas de reciclaje son bajas y finalmente, la aparición de sustitutos no se observa en el corto plazo.

## **2.2 COMPETIDORES**

El mercado del reciclaje está compuesto por empresas de diversos tamaños, así como recicladores de carácter informal, los cuales presentan diversas modalidades de servicio, frecuencia, materiales a reciclar y precios. Dentro de las empresas que conforman la competencia de Tr3ciclaje, se encuentran principalmente Hope, Triciclos, Reciclapp, Family Green y VivoEco.

El funcionamiento en la mayoría de estas empresas es en base a retiros programados de manera semanal o quincenal, con rutas establecidas y en vehículos motorizados. También existen recicladores informales los cuales no tienen frecuencias fijas, no tienen

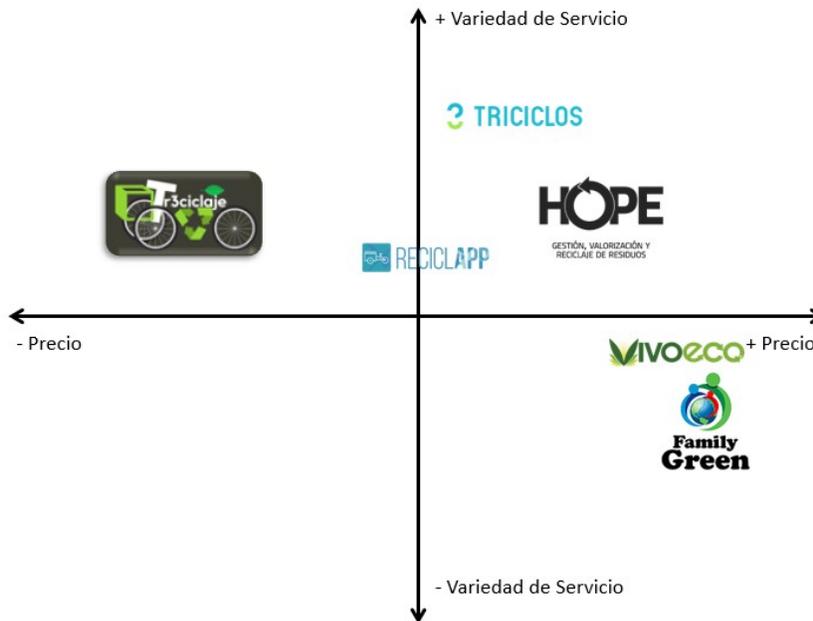
valores establecidos y no garantizan la disposición final de los residuos, pudiendo terminar en vertederos clandestinos los residuos entregados.

**TABLA 3 COMPETIDORES DE TR3CICLAJE**

Nombre	Descripción	Segmentos	Precio	Fortalezas	Debilidades
Hope	Papeles, cartones, plásticos, vidrio, metales, chatarras, Tetra pack	Domicilios, Empresas, Colegios	Desde 6.990 a \$9.900  1,3 UF + IVA en empresas	Alianzas con empresas valorizadoras  Descuentos en Eco tienda Hope	Se debe contratar. En caso de retiros puntuales dependerá de las rutas ya definidas para clientes con retiros agendados y capacidad de carga de vehículos.
Triciclos	Papeles, cartones, plásticos, vidrio, metales, chatarras, Tetra pack	Domicilios, Colegios, Empresas, Puntos Limpios, Eventos	\$8.000  \$ 24.000 Kit de bolsas	Capacitación al usuario  Empresa consolidada con operación internacional  Empresa B	Recolección a través de puntos limpios y para la atención a domicilios deben organizarse al menos 15 viviendas
VivoEco	Papeles, cartones, metales, tetra pack, plásticos y vidrios.	Domicilios, Empresas, Colegios, Puntos Limpios, Eventos	\$10.000	Capacitación al usuario  Fabricación de Puntos limpios para espacios reducidos y/o a la medida	Ruta programada puede no coincidir con mi comuna
Family Green	Papeles, cartones, metales, plásticos, vidrios, electrodomésticos y Electrónicos	Domicilio, Empresas	\$10.000 Previa cotización	Retiran gran diversidad de materiales	Se debe cotizar para saber el valor de servicio  Proceso lento  Web desactualizada
Reciclapp	Cartón, Plástico, Vidrio, Latas y Celulares	Domicilios	\$4.990 Casas  \$7.990 Empresas	Capacitación al usuario  Entrega de puntos canjeables por descuentos y/o productos	Baja Flexibilidad de retiros  Comunas no disponibles

El siguiente mapa de posicionamiento indica las variables “Precio” y “Variedad de Servicio”, siendo esta última, el espectro de materiales que reciben.

**FIGURA 3 MAPA DE POSICIONAMIENTO DE COMPETIDORES**



## 2.3 CLIENTES

Para los clientes externos, Tr3ciclaje apunta a los del tipo domiciliario, sean estos de casas o departamentos. Son personas que tienen interés en reciclar, pero que no desean desplazarse hasta los puntos limpios ni generar segregación de los residuos en su domicilio, tienen conciencia ecológica y están dispuestos a pagar para que sus residuos sean retirados.

El segmento de clientes corresponde a personas con ingresos sobre \$1.3 millones mensuales, de acuerdo a la base del rango del estrato socioeconómico C2, se preocupan por su impacto medioambiental, tienen disposición a pagar por un buen servicio, les gusta probar nuevas tecnologías y su celular es una de sus principales herramientas de compra. (GFK CHILE, 2019).

En cuanto a los clientes internos, corresponde a los recicladores, los cuales se inscriben en la plataforma de forma gratuita, y luego de pasar por una evaluación de desempeño y psicológica, reciben capacitaciones sobre servicio al cliente y segregación eficiente de residuos.

Como parte de los beneficios cuentan con seguro de salud y accidentes laborales. En cuanto a los ingresos, reciben una comisión por cada servicio efectivamente realizado

además de los ingresos generados por la venta de los residuos en los puntos de disposición final.

### **III. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y PROPUESTA DE VALOR**

Tr3ciclaje presenta un modelo de negocios innovador, que a la fecha no existe en el mercado, ya que es un enlace tecnológico entre los clientes y los recicladores de base, pero que se adapta a los requerimientos de los clientes sin necesidad de trabajos adicionales para segregar los residuos.

Este modelo de servicio promueve el reciclaje a domicilio, ya que facilita el proceso al no requerir segregar los residuos por categoría ni desplazarse e invertir tiempo en ir a los puntos limpios. Tr3ciclaje cuenta con una plataforma digital robusta que asegura una alta operatividad y rápida respuesta a cualquier inconveniente que se produzca en la solicitud como en el servicio.

En el caso de que ocurra algún imprevisto en el servicio en terreno, Tr3ciclaje cuenta con supervisores que se mueven por las zonas donde se encuentran los recicladores, a fin de otorgar solución rápida ante alguna contingencia.

Tr3ciclaje brinda un servicio rápido, seguro y trazable, que se adapta a los requerimientos del usuario.

Para analizar el entorno interno y externo, se realiza un análisis FODA

<p><b>Fortalezas</b></p> <p><b>F1.</b> Comodidad en el usuario para realizar el reciclaje desde su domicilio</p> <p><b>F2.</b> Mayor seguridad al usuario ya que se tiene registro del reciclador</p> <p><b>F3.</b> Plataforma móvil amigable y fácil de utilizar tanto para Usuarios como recicladores</p> <p><b>F4.</b> Trazabilidad del proceso</p>	<p><b>Oportunidades</b></p> <p><b>O1.</b> Mercado en crecimiento (Ley REP)</p> <p><b>O2.</b> Aumento en uso de plataformas móviles</p> <p><b>O3.</b> Alianzas con entidades de Gobierno</p>
<p><b>Debilidades</b></p> <p><b>D1.</b> Probabilidad de que los recicladores respondan a un llamado y no acudan (incumplimiento)</p> <p><b>D2.</b> Control de calidad de servicio de los recicladores, los cuales no cumplan o realicen un mal servicio, en perjuicio de la marca.</p> <p><b>D3.</b> Dependencia de los recicladores para realización del servicio</p> <p><b>D4.</b> Baja cobertura inicial de Comunas en el servicio de Tr3ciclaje</p>	<p><b>Amenazas</b></p> <p><b>A1.</b> Ingreso de nuevos competidores con servicio similar</p> <p><b>A2.</b> Implementación de reciclaje a domicilio por parte de las Municipalidades</p> <p><b>A3.</b> Recicladores ofrezcan el servicio directo a los clientes con un precio más bajo</p> <p><b>A4.</b> Cambios en la legislación laboral</p>

### 3.1 MODELO DE NEGOCIOS

Para describir el modelo de negocios se utilizará la metodología CANVAS.

Como descripción del modelo de negocios, se indica que este consiste en ser una plataforma amigable y fácil de usar, que genera un nexo entre los clientes domiciliarios y los recicladores de base, para facilitar el proceso de reciclaje.

La propuesta de valor de Tr3ciclaje para los usuarios, será la facilidad del proceso de reciclar desde el domicilio, sin necesidad de desplazarse ni segregar los residuos, mediante el uso de una aplicación móvil. Esta aplicación crea la conexión entre el cliente y el reciclador asignado. Para los recicladores, la propuesta de valor es la posibilidad de generar ingresos por el retiro de residuos a domicilio, mediante la plataforma con mejoras en las condiciones laborales al contar con seguro de salud y de accidentes laborales, y contar con capacitaciones en diferentes áreas.

El modelo del negocio, se sustenta principalmente en la plataforma digital y la aplicación, que es donde se aloja toda la información de los recicladores, los medios de pago y la interacción entre los clientes y los recicladores. Todo este servicio de la plataforma se encuentra alojado en los sistemas operativos de Android y Apple.

En cuanto al marketing y la publicidad, esta será desarrollada a través de medios de difusión tradicionales y digitales como Instagram Ads, Facebook Ads, Google Ads, YouTube entre otros, para dar a conocer la marca y posicionarla en el mercado.

Los costos principales serán el desarrollo y mantenimiento de la plataforma digital, el pago a los recicladores por comisión de los servicios, las remuneraciones del personal de soporte administrativo, costos de marketing y costos por arriendos de oficina central y de vehículos de supervisión.

Finalmente, en cuanto a los ingresos, estos se generan por el pago de cada retiro realizado.

A continuación, se adjunta lienzo Canvas que resume lo anteriormente indicado.

FIGURA 4 CANVAS TR3CICLAJE

<p>7. ASOCIACIONES CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AGRUPACIÓN DE RECOLECTORES</li> <li>• EMPRESA QUE PROVEA SERVICIO DE PAGO EN LÍNEA</li> </ul>	<p>5. ACTIVIDADES CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DESARROLLO DE APLICACIÓN MÓVIL Y WEB</li> <li>• MARKETING PARA DAR POSICIONAMIENTO A LA MARCA</li> <li>• CAPACITACIÓN A RECICLADORES</li> </ul>	<p>2. PROPUESTAS DE VALOR</p> <p>FACILITAR EL RETIRO DE LOS RESIDUOS RECICLABLES A DOMICILIO A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN MÓVIL, GENERANDO UN NEXO ENTRE LOS RECICLADORES Y LOS USUARIOS, SIN NECESIDAD DE SEPARAR PREVIAMENTE LOS RESIDUOS POR CATEGORÍAS.</p> <p>PARA LOS RECICLADORES SERÁ LA GENERACIÓN DE INGRESO EXTRA CON UN HORARIO FLEXIBLE, MEJORES CONDICIONES DE SEGURIDAD LABORAL, CAPACITACIONES DE SERVICIO AL CLIENTE, ENTRE OTROS.</p>	<p>3. RELACIONES CON CLIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• APLICACIÓN MÓVIL Y WEB</li> <li>• EVALUACIONES DEL SERVICIO, RESEÑAS Y CALIFICACIONES</li> <li>• PLATAFORMA DE SOPORTE PARA USUARIOS Y PARA RECICLADORES</li> </ul>	<p>1.- SEGMENTO DE MERCADOS</p> <p>PERSONAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• INGRESO SOBRE 1.3MM</li> <li>• NO PUEDEN DEDICAR TIEMPO EXTRA PARA ASISTIR A UN PUNTO LIMPIO</li> <li>• ESTÁN ALEJADOS DE PUNTOS DE RECICLAJE Y DESCONOCEN SU UBICACIÓN</li> <li>• TIENEN AFINIDAD CON LA TECNOLOGÍA Y APP</li> </ul> <p>RECICLADORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BUSCAN INGRESOS EXTRAS</li> <li>• HORARIOS FLEXIBLES</li> <li>• LIBRE MOVILIDAD</li> </ul>
<p>8. ESTRUCTURA DE COSTES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA</li> <li>• COMISIÓN POR RETIROS A LOS RECOLECTORES</li> <li>• NÓMINA DE PERSONAL PARA SOPORTE, ÁREA COMERCIAL Y ADMINISTRATIVO</li> <li>• COSTOS DE MARKETING</li> </ul>		<p>9. FUENTES DE INGRESOS</p> <p>POR CUOTA POR USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DONDE LOS INGRESOS SON DIRECTOS POR CADA RETIRO SOLICITADO.</li> </ul>		

### **3.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

Tr3ciclaje es una aplicación móvil que realiza la conexión entre los recicladores de base y los clientes de reciclaje domiciliario, mediante una plataforma digital que proporciona la información del reciclador, permite realizar el pago del servicio, genera la trazabilidad de los residuos y permite evaluar a los recicladores, así como recibir capacitaciones sobre reciclaje eficiente y, sobre todo, se adapta a los requerimientos de tiempo de los usuarios para realizar los retiros sin frecuencias establecidas y con pago por cada servicio.

La **misión** de la empresa es “Facilitar el reciclaje a las personas y la sociedad, a través del uso de tecnologías, siendo una herramienta para los recicladores, con el fin de fomentar la gestión de residuos.”.

La **visión** es “ser uno de los principales canales de reciclaje domiciliario a nivel nacional con un alto beneficio medioambiental.”

Como objetivos son tener una participación de mercado de un 2,5%, con un incremento anual estimado de 5% medido en toneladas al quinto año.

Los factores críticos de éxito son la aplicación móvil y web que se adapta a las necesidades del cliente y es atractiva a los recicladores por las comisiones y seguros laborales.

La estrategia de entrada son los clientes que no reciclan por falta de tiempo o disponibilidad para desplazarse, que pertenecen a las comunas de Maipú, Santiago, Puente Alto, Ñuñoa y San Bernardo en el primer año para luego ir incorporando otras comunas de la Región Metropolitana.

Como parte de la esencia de la empresa, por cada 100 servicios realizados desde el segundo año de operación, se plantará un árbol nativo, esto como parte del compromiso medioambiental y sustentable del país.

### **3.3 ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO O ESCALAMIENTO. VISIÓN GLOBAL.**

La estrategia de crecimiento parte con las cinco comunas iniciales, Maipú, Santiago, Puente Alto, Ñuñoa y San Bernardo en el primer año para luego ir incorporando otras comunas de la Región Metropolitana. El indicador para agregar una nueva comuna es que la probabilidad de demanda se superior al 75% y la cantidad de retiros estimados en el

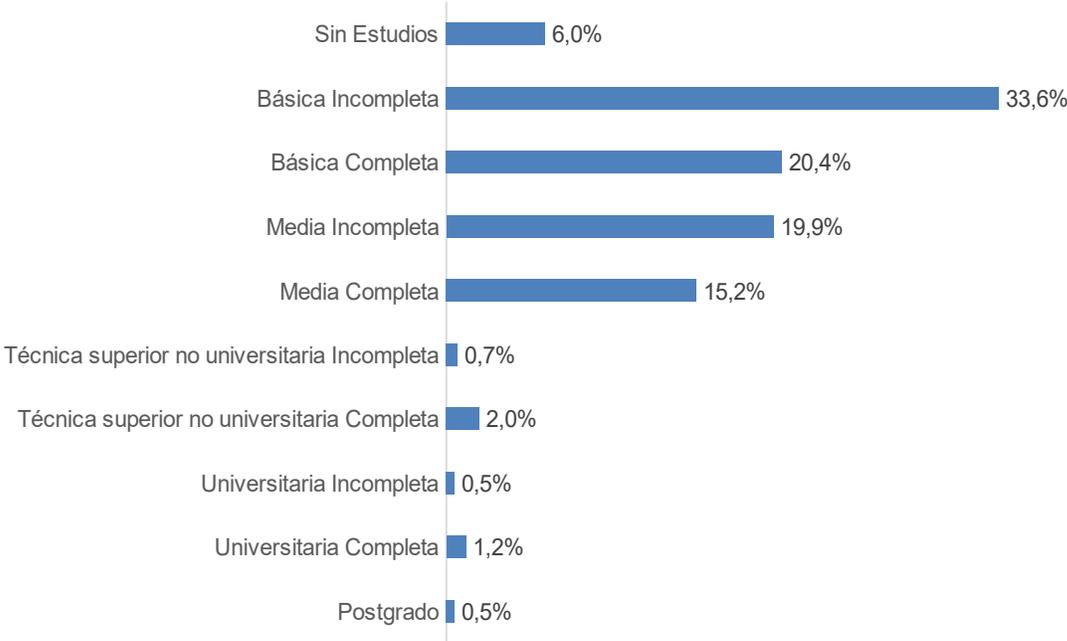
escenario realista sea mayor a 1.500 mensuales. Esto se indica con mayor detalle en el resumen de la Parte II del Plan de Negocios.

### 3.4 RSE Y SUSTENTABILIDAD

Como parte de la responsabilidad social y empresarial, Tr3ciclaje busca mejorar las condiciones laborales de los recicladores, para esto, cada reciclador tendrá un seguro de salud y de accidentes laborales para que en caso de accidentes tenga cobertura médica o en caso de fallecimiento cuente con una póliza de vida para sus familiares, esto debido a la exposición a accidentes debido a las labores en las calles, además de la entrega de elementos de protección personal con recambio programado.

Se contemplan, además, capacitaciones y certificaciones para mejorar sus oportunidades laborales, así como su autoestima y reconocimiento social, ya que, en la actualidad, las condiciones educacionales de los recicladores son de baja escolaridad y baja proyección laboral.

**FIGURA 5 NIVEL EDUCACIONAL DE RECICLADORES DE BASE EN REGIÓN METROPOLITANA**



Fuente: (Fundación Casa de La Paz; Yuen, Mayling; Movimiento Nacional de Recicladores de Chile A.G.; Estay, Exequiel, 2015)

Por otra parte, para contribuir con el medioambiente y la sustentabilidad, Tr3ciclaje adopta el programa de plantar un árbol nativo por cada 100 retiros realizados a partir del segundo

año. Con estas medidas, Tr3ciclaje toma un compromiso con los trabajadores y el medioambiente para fomentar la sustentabilidad del proyecto.

#### IV. PLAN DE MARKETING

El plan de marketing busca dar a conocer la marca y que esta sea un referente en el mercado nacional del reciclaje, para esto, tiene los siguientes objetivos:

- Dar a conocer el servicio de Tr3ciclaje a los segmentos objetivos fomentando su contratación y los beneficios de esta.
- Demostrar que es una aplicación amigable y fácil de usar.
- Captar e incrementar usuarios para mantener una cuota anual en un 2,5% de participación de mercado en Santiago medido en toneladas retiradas.
- Expansión hacia nuevas comunas de la región metropolitana en el desarrollo del proyecto, llegando a 25 comunas en el quinto año.
- Crecimiento en la facturación anual para llegar a una proyección de \$6.569 millones en el quinto año.

La oportunidad de Tr3ciclaje se presenta ya que según el informe del Observatorio de Sostenibilidad 2019, Chile tiene la mayor tasa per cápita de residuos municipales por persona de toda Latinoamérica, con una tasa de 418,7 kilos anuales y la tendencia va al alza (Chavarri, 2020).

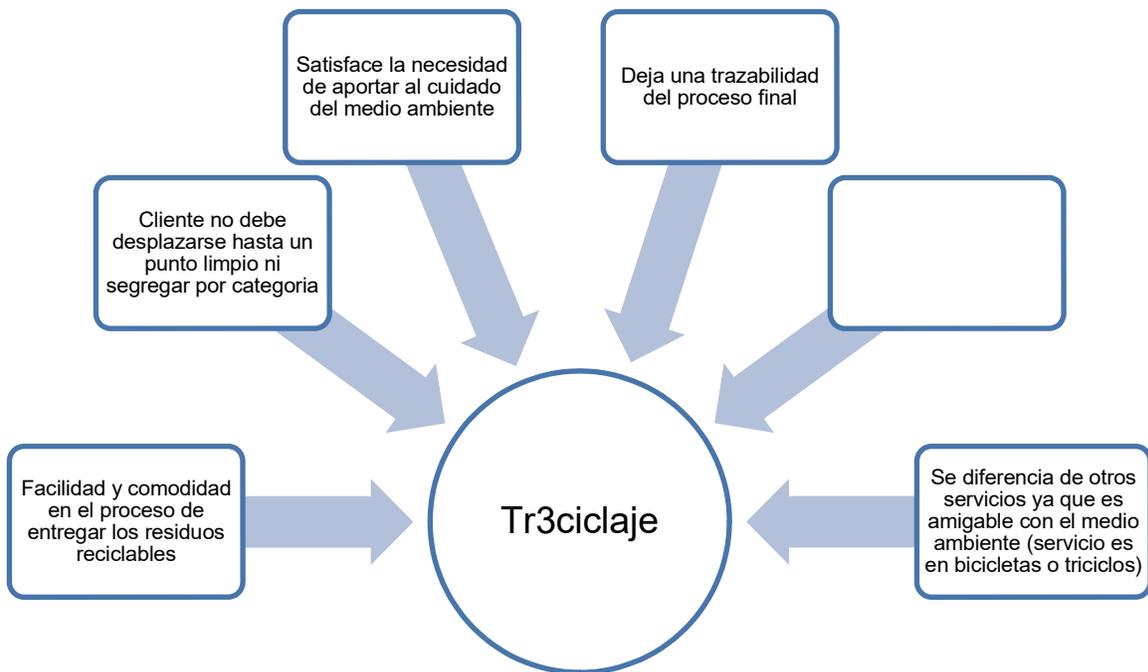
Para analizar el plan de marketing, se utiliza la estrategia de las cuatro P (**Producto, Plaza, Promoción y Precio**) que se detalla a continuación:

**TABLA 5 ANALISIS DE LAS CUATRO P**

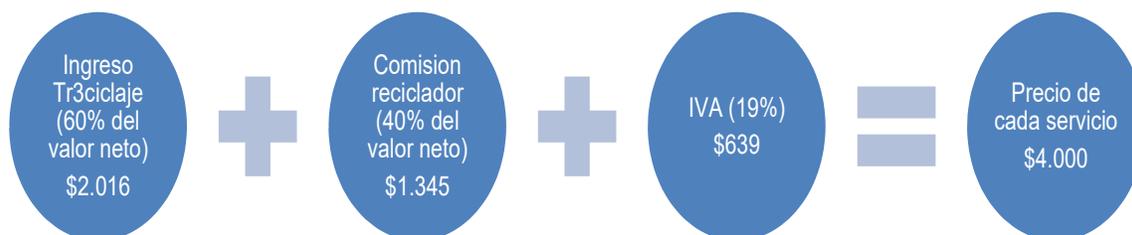
Variable	Descripción	Beneficios
Producto o servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de reciclaje a domicilio mediante una aplicación móvil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad a los clientes en el proceso de reciclar.</li> <li>• Plataforma con alto porcentaje de operatividad, sobre el 98% del tiempo.</li> <li>• Apoyo técnico para resolver fallas del servicio</li> </ul>
Plaza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema operativo Google Play para Android</li> <li>• Sistema operativo iOS App Store para Apple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilidad con ambos sistemas operativos los cuales se encuentran en todos los teléfonos del mercado.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarga gratuita en ambos sistemas operativos</li> </ul>
Promoción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes sociales</li> <li>• Medios de comunicación digitales</li> <li>• Página web</li> <li>• Eventos relacionados al reciclaje y medioambiente</li> <li>• Uso de Influencers</li> <li>• Merchandising</li> <li>• Canal de venta con distribución directa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicidad y difusión de la marca mediante plataformas Facebook Ads, Google Ads, Instagram Ads, YouTube Ads e Influencers reconocidos en el mercado nacional</li> <li>• Capacitaciones a los usuarios mediante página web y aplicación móvil sobre reciclaje y medioambiente</li> <li>• Merchandising fabricado en base a materiales reciclados, ejemplo llaveros y figuras de plástico reciclado, poleras de fibras recicladas.</li> </ul>
Precio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor a cancelar por cada retiro de \$4.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor fijo sin importar la cantidad de residuos entregados</li> <li>• Valor se carga a la tarjeta de crédito asociada a la plataforma</li> <li>• No requiere efectuar pagos al reciclador en el momento de la entrega de los residuos</li> </ul>

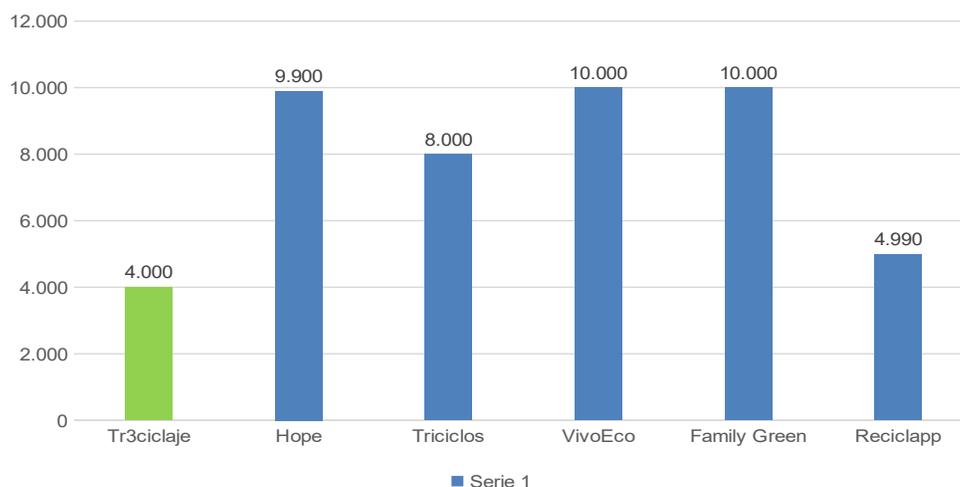
**FIGURA 6 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE TR3CICLAJE**



**FIGURA 7 COMPOSICION DEL PRECIO**



**FIGURA 8 COMPARATIVO DE PRECIOS TR3CICLAJE V/S COMPETENCIA**



Fuente: Elaboración propia

#### **4.1 OBJETIVOS DE MARKETING**

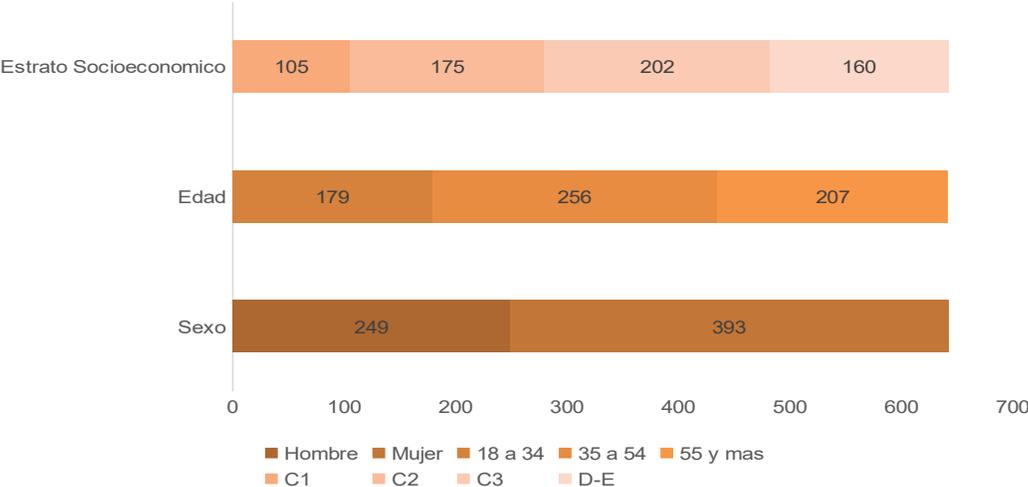
Para elaborar el plan de marketing, en noviembre de 2019 se realizó una encuesta llamada “Encuesta de percepción de uso” de elaboración propia, la cual consta de 15 preguntas a personas mayores de 18 años.

Esta encuesta se complementa con los resultados de los documentos “Primera Encuesta Nacional de Medio Ambiente: Opiniones, Comportamientos y Preocupaciones” (Ministerio del Medio Ambiente, 2014) realizado por la empresa CADEM S.A. y por el “Informe Final Encuesta Nacional de Medio Ambiente y Cambio Climático” (Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile, 2017).

Los resultados de la “Encuesta de percepción de uso”, indica que el 58,9% está de acuerdo con pagar por el servicio de reciclaje a domicilio, que el 100% comparte que el reciclaje es necesario y además el 51,8% de quienes tienen disposición a pagar, prefiere la modalidad de pago por cada servicio. (Error: no se encontró el origen de la referencia).

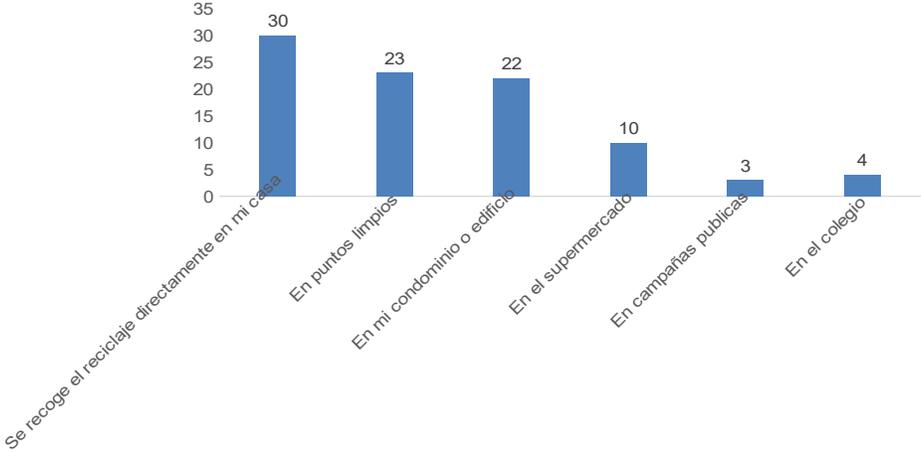
Por otra parte, del documento “Primera Encuesta Nacional de Medio Ambiente: Opiniones, Comportamientos y Preocupaciones”, se obtienen los siguientes datos asociados solo a la región Metropolitana.

**FIGURA 9 UNIVERSO DE ENCUESTADOS EN SANTIAGO, AÑO 2014**



Fuente: (CADEM, 2014)

**FIGURA 10 FORMAS DE RECICLAR EN SANTIAGO**

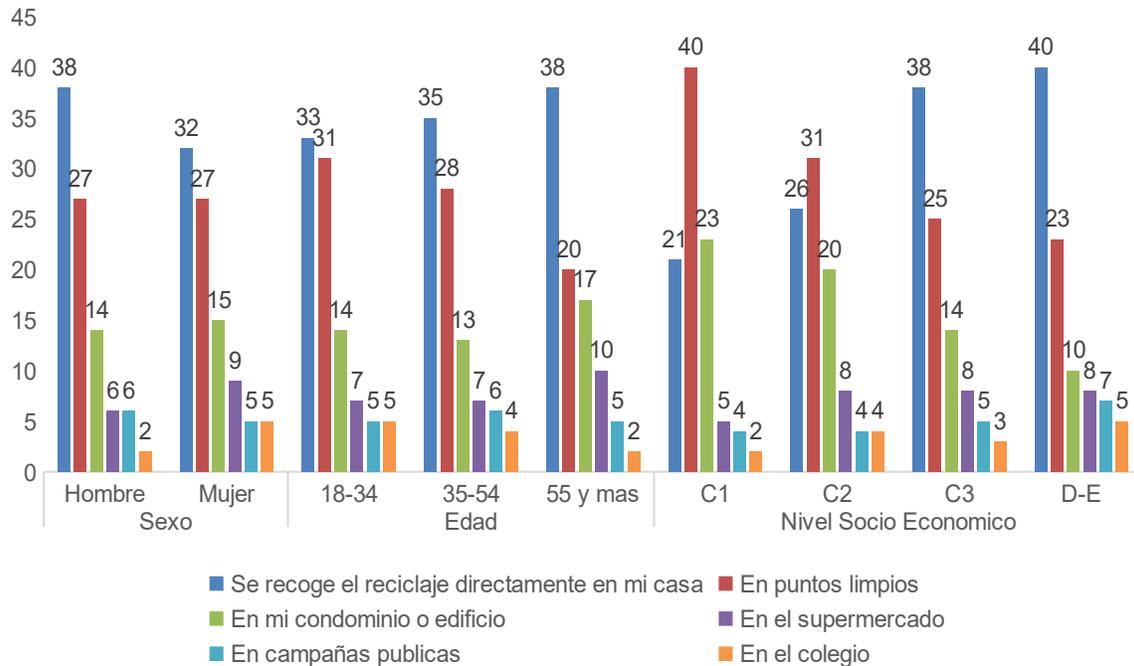


Fuente: (CADEM, 2014)

En el gráfico anterior (No se indican los “No responde”). Como se observa, el 40% corresponde a personas que deben desplazarse para reciclar, ya sea a los puntos limpios, supermercados, campañas públicas o colegios.

A continuación, aparecen los porcentajes correspondientes a cada forma de reciclar por segmentos de sexo, edad y nivel socioeconómico.

**FIGURA 11 TENDENCIAS EN SANTIAGO SEGÚN SEXO, RANGO DE EDAD Y NIVEL SOCIOECONÓMICO.**



Fuente: (CADEM, 2014)

Según lo analizado de los gráficos anteriores, se resume lo siguiente para el plan de marketing:

- Segmentos objetivos, hombres y mujeres, entre 18 y 54 años.
- Estrato socioeconómico C1 y C2
- Fomentar los beneficios de contratar el servicio de reciclaje a domicilio.
- Cuota de usuarios anuales en 2,5% de participación de mercado en Santiago
- Proyección de 163.000 retiros anuales en el primer año hasta los 1.926.000 retiros anuales en el quinto año de operación, según la incorporación de nuevas comunas.

- Facturación de \$275 millones anuales para el primer año. Al quinto año facturación anual de \$6.569 millones.

Todos los análisis asociados a cuotas de participación de mercado y crecimiento, estarán detallados en el Plan Financiero y de Operaciones Parte II.

De acuerdo al análisis del FODA Cuantitativo (Error: no se encontró el origen de la referencia), se indican las siguientes combinaciones de estrategias asociadas al plan de marketing.

**TABLA 6 ESTRATEGIAS FODA**

<p>Estrategia F-O</p> <p><b>F4-O1:</b> La trazabilidad de los procesos de reciclaje y disposición final, permitirá dar cumplimiento a los requerimientos de la Ley REP.</p>	<p>Estrategia F-A</p> <p><b>F1-A1:</b> Fortalecer la comodidad en el servicio de reciclaje a domicilio para el usuario, para que, en el eventual ingreso de competidores, este requerimiento este satisfecho.</p>
<p>Estrategia D-O</p> <p><b>D4-O3:</b> Aumentar las comunas de operación para dar a conocer la marca y de esta forma acceder a crear alianzas con entidades de gobierno.</p>	<p>Estrategia D-A</p> <p><b>D3-A1:</b> Crear programas de incentivo para los recicladores, a fin de fidelizarlos a la empresa y estos no se cambien a la competencia.</p>

Luego de analizadas las posibilidades de estrategias según el análisis FODA, se indican los objetivos del Plan de Marketing, sus métricas y planes de acción.

**TABLA 7 CUADRO DE OBJETIVOS Y PLANES DE ACCIÓN**

OBJETIVO	ESTRATEGIA	KPI	RESPONSABLE	ESCENARIO	PLAN DE ACCION
<p>Diferenciación con los competidores para aumentar la cuota de mercado.</p>	<p>Dar trazabilidad de los procesos de reciclaje y disposición final, permitirá cumplir a los requerimientos de la Ley REP.</p>	<p>Cantidad de retiros por año</p>	<p>Gerente Comercial</p>	<p>Pesimista. Bajo 10%</p>	<p>Realizar campaña de marketing en redes sociales con mayor presencia y testimonios de clientes</p>
				<p>Realista. 163.000 retiros año</p>	<p>Actualización en plataformas digitales para demostrar el trabajo con los residuos</p>
				<p>Optimista.</p>	<p>Publicaciones en</p>

OBJETIVO	ESTRATEGIA	KPI	RESPONSABLE	ESCENARIO	PLAN DE ACCION
				Sobre 10%	medios digitales del éxito de la aplicación y su penetración en el mercado.
Retención y fidelización de clientes	Fortalecer la comodidad en el servicio de reciclaje a domicilio para el usuario, para que, en el eventual ingreso de competidores, este requerimiento este satisfecho.	Tasa de fuga de clientes anuales	Gerente Operaciones	Pesimista. Fuga sobre 20%	Análisis de la competencia y desarrollo de benchmarking.
				Realista. Fuga del 10% a 20%	Revisar procesos para detectar motivos de fuga.
				Optimista. Fuga bajo 10%	Fortalecer procesos de servicio al cliente.
Aumentar cuota de mercado al quinto año con 25 comunas	Aumentar las comunas de operación para dar a conocer la marca y de esta forma acceder a crear alianzas con entidades de gobierno.	Porcentaje de cobertura en operación a nivel regional	Gerente de Operaciones	Pesimista. Cobertura bajo 50%	Evaluación de expansión a regiones con potencial de servicio
				Realista. Cobertura de 25 comunas de Santiago al quinto año	Fortalecer campañas de publicidad en comunas con mayor tendencia al reciclaje y mayor concentración de los segmentos objetivos.
				Optimista. Cobertura del 100% de las comunas	Evaluar expansión de operaciones a comunas que no se contemplaron inicialmente.
Bajar la rotación del personal reciclador	Crear programas de incentivo para los recicladores, a fin de fidelizarlos a la empresa y estos no se	Tasa de rotación anual	Gerente de Operaciones	Pesimista. Sobre 25%	Revisión de oferta de la competencia a los recicladores y ajuste de beneficios y compensaciones.

OBJETIVO	ESTRATEGIA	KPI	RESPONSABLE	ESCENARIO	PLAN DE ACCION
	cambien a la competencia.			Realista. 15-25% anual	Mantención de los programas de incentivos por cumplimiento de metas
				Optimista. Bajo 15%	Aumento de la inversión en beneficios a los recicladores (capacitaciones, especializaciones y desarrollo de carrera)

## 4.2 ESTRATEGIA DE SEGMENTACIÓN

El segmento objetivo, está formado por clientes domiciliarios, de las comunas de Santiago, que no reciclan, pero quieren aportar al cuidado del medio ambiente.

Las bases para esta segmentación son:

- Demográfica: hombres y mujeres, entre los 18 y 54 años de edad.
- Geográfica: el primer año estará en las comunas de Maipú, Santiago Centro, Puente Alto, Ñuñoa y San Bernardo, para ir expandiendo según el análisis de crecimiento descrito en el Plan de Operaciones Parte II.
- Psicográfica o de estilo de vida: estrato socioeconómico C1 y C2, ya que, según el estudio de tendencia del informe “Primera Encuesta Nacional de Medio Ambiente: Opiniones, Comportamientos y Preocupaciones” (Ministerio del Medio Ambiente, 2014), tienen una alta disposición al reciclaje, se trasladan hasta los puntos limpios, poseen la capacidad económica para pagar por el servicio a domicilio.
- Conductual: tienen interés en reciclar pero que no desean desplazarse hasta los puntos limpios ni generar segregación en su domicilio. Tienen afinidad con las aplicaciones móviles y redes sociales, utilizan el teléfono móvil como principal herramienta de compra y les gusta innovar en las nuevas tecnologías.

Para los recicladores, según el estudio “Catastro Socio Laboral de Recicladores de la Región Metropolitana” mayoritariamente están en el rango de los 42 a 65 años de edad (61,05%). El 51,5% realiza el trabajo en triciclo o bicicleta y el 91,83% indica que genera ingresos mensuales de \$300.000 o menos. El 71,14% indica creer que en dos años

seguirá siendo reciclador (Fundación Casa de La Paz; Yuen, Mayling; Movimiento Nacional de Recicladores de Chile A.G.; Estay, Exequiel, 2015).

Los requisitos para ser reciclador serán:

- Ser mayor de 18 años
- Contar bicicleta con un carro de arrastre o triciclo a pedales.
- Completar cuestionario con información personal, nombre, edad, teléfono, email.
- Tener teléfono móvil con internet para ejecutar la aplicación.
- Aprobar entrevista personal y psicológica con encargado de RRHH.
- Luego de aprobado, pasar por la capacitación de atención al cliente y de seguridad laboral.
- Tendrán contrato de prestación de servicios, con pagos semanales.
- No se pagan leyes sociales.
- Tendrán seguro de vida y de accidentes laborales.
- Horario de trabajo libre.
- Valor a cancelar por cada servicio realizado \$1.345.
- Se estima que un reciclador genere ingresos hasta \$500.000 mensuales.

### 4.3 ESTRATEGIA DE PRODUCTO/SERVICIO

La estrategia de Tr3ciclaje, consiste en entregar un servicio que cumpla las siguientes condiciones.

**TABLA 8 ESTRATEGIA DE PRODUCTO/SERVICIO**

Tipo de Servicio	Beneficios	Diferencia con la competencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro por Solicitud en la aplicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según necesidad de cada cliente.</li> <li>• Aplicación fácil de usar.</li> <li>• Rapidez en la respuesta y servicio.</li> <li>• Precio fijo para cada retiro.</li> <li>• No debe desplazarse hasta los puntos de reciclaje.</li> <li>• Seguridad en el proceso del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor costo por cada retiro solicitado.</li> <li>• Cumplimiento de los servicios solicitados sobre el 95%.</li> <li>• Plataforma de servicio entrega rápidas soluciones en caso de problemas o fallas.</li> </ul>

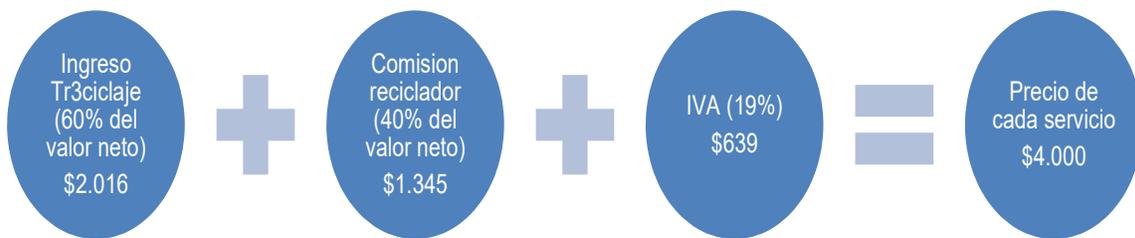
Tipo de Servicio	Beneficios	Diferencia con la competencia
	<p data-bbox="686 243 992 317">servicio al conocer de antes al reciclador.</p> <ul data-bbox="639 342 992 659" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="639 342 992 512">• Aporta con el cuidado del medio ambiente y genera ingresos adicionales a los recicladores.</li> <li data-bbox="639 537 992 659">• Facilidad en el proceso al no tener que separar por categorías.</li> </ul>	<ul data-bbox="1029 243 1382 560" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1029 243 1382 560">• La entrega de los residuos la programa el usuario, por lo que no quedara con sobre stock de residuos en la casa hasta el próximo retiro si olvido entregarlos según calendario.</li> </ul>

#### 4.4 ESTRATEGIA DE PRECIO

El valor de cada servicio será de \$4.000, los que serán cargados a una tarjeta de crédito asociada a la plataforma.

La composición del precio es:

FIGURA 12 COMPOSICION DEL PRECIO



Ventajas del pago por cada servicio.

- Retiros según presupuesto y necesidad.
- Optimización de retiros.
- Precio fijo por retiro, sin importar la cantidad de residuos.

#### 4.5 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

La estrategia de distribución se basa en el uso de las redes sociales y medios digitales.

Para lograr el posicionamiento, la estrategia de distribución comprende:

- Presencia en medios digitales y redes sociales (Facebook Ads, Google Ads, Instagram Ads, YouTube, página web y aplicación móvil).
- Estudio de tendencias y preferencias de los clientes para mejorar el servicio.
- Promociones y descuentos.
- Mejora a los servicios de la plataforma basados en encuestas a los usuarios.

#### **4.6 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN Y VENTAS**

Mediante publicidad en medios digitales, influencers y eventos presenciales, se buscará dar a conocer la marca.

**FIGURA 13 IMAGEN CORPORATIVA TR3CICLAJE**



Difundir el servicio de Tr3ciclaje, ventajas y aporte al medioambiente y a la sociedad mediante mejorar las condiciones laborales de los recicladores.

Resaltar la propuesta diferenciadora en un servicio rápido, directo, seguro, económico, amigable, fácil de usar.

Plataformas digitales y redes sociales a utilizar como medio de difusión:

- Instagram Ads
- Google Ads
- YouTube
- Facebook Ads
- Página web de Tr3ciclaje

**TABLA 9 COSTOS DE CAMPAÑAS EN PLATAFORMAS DIGITALES Y ESTIMACIÓN DE VISUALIZACIONES.**

Plataforma	Costo del servicio mensual	Cantidad visitas estimadas/mes
Google Ads / YouTube	\$500.000 (IVA incluido)	41.000
Facebook Ads / Instagram	\$300.000 (IVA incluido)	360.000

#### **4.7 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA Y PROYECCIONES DE CRECIMIENTO ANUAL**

El reciclaje es una industria en crecimiento apoyado en la Ley REP que busca incrementar las tasas de reciclaje del país para pasar del actual 12,5% de reciclaje de envases y embalajes domiciliarios, a un 60% de estos elementos el 2030 (Ministerio de Medio Ambiente, 2019).

Supuestos para estimar la demanda, será detallados con mayor profundidad en la Parte II, pero e indican los siguientes:

- Fueron considerados 217 puntos limpios, según Santiago Recicla del Ministerio de Medio Ambiente (Anexo 2).
- A mayor densidad de puntos limpios por kilómetro cuadro, menor será la probabilidad de que contraten el servicio. Densidad de puntos limpios disponibles respecto a los kilómetros cuadrados. (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2017).
- A mayor cantidad de habitantes por punto limpio, mayor saturación de este, por lo cual será más probable que contraten el servicio.
- La cantidad de habitantes fue obtenida desde el (INE, 2017). Se asume que 25.000 de habitantes por punto limpio es una condición buena de disponibilidad (Economiacircular.org, 2015)
- Mayor sea el porcentaje de personas en situación de pobreza, menor será la probabilidad de disposición a pagar. Los indicadores de pobreza se obtuvieron del Ministerio de Desarrollo Social (Ministerio de desarrollo Social, 2017).

- Para realizar las proyecciones de toneladas a reciclar, la tasa inicial de reciclaje será de un 2%, con un incremento anual de un 5%, según metas Ley REP hasta 2030.
- Estadísticas de generación de residuos obtenidas desde el “Diagnóstico nacional y regional sobre generación y eliminación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables” (SUBDERE, 2018)
- Para estimar la demanda en toneladas se calcula:

$$Demanda\ Potencial = Prob. Demanda * Tasa\ de\ Mercado_i$$

$$Prob. Demanda = \frac{\frac{Prob. Punto Limpio}{kms^2} * Prob. Habitantes}{Punto Limpio} * Prob. Disposición\ a\ pagar$$

Se estima que cada retiro pesa 5 kilos.

**TABLA 10 RETIROS ESTIMADOS PARA INICIO DE OPERACIONES EN LA REGIÓN METROPOLITANA**

Cantidad de Retiros mensuales en Escenario Pesimista	Cantidad de Retiros mensuales en Escenario Realista	Cantidad de Retiros mensuales en Escenario Optimista
4.538	13.615	22.691

Fuente: Elaboración Propia

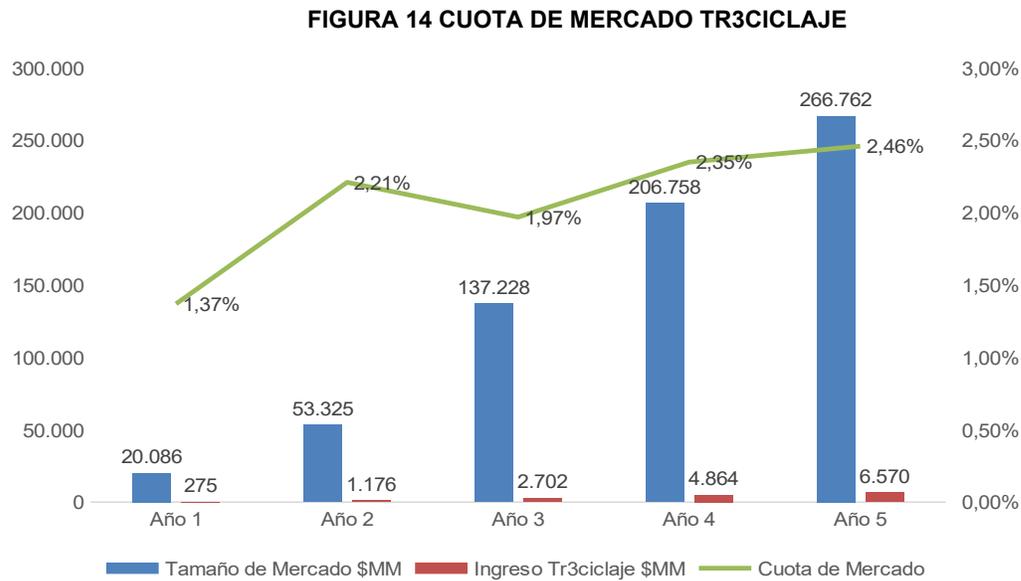
Según la probabilidad de demanda, se estiman las siguientes comunas y los retiros mensuales en escenario realista.

**TABLA11 ESTIMACIÓN DE TONELADAS Y RETIROS MENSUALES EN COMUNAS CON INICIO DE OPERACIONES EN ESCENARIO REALISTA**

Comuna	RSD total 2017	Ton Mes Estimadas	Prob. de Demanda	Cantidad de Retiros Mes	Puntos Limpios / km2	Hab. / Punto Limpio	Porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos 2017
Maipú	179.337	7,8	88%	1.561	0,09	43.469	2,6%
Santiago	202.698	7,3	81%	1.457	0,22	80.899	4,1%
Puente	220.966	8,5	77%	1.695	0,11	56.811	7,3%

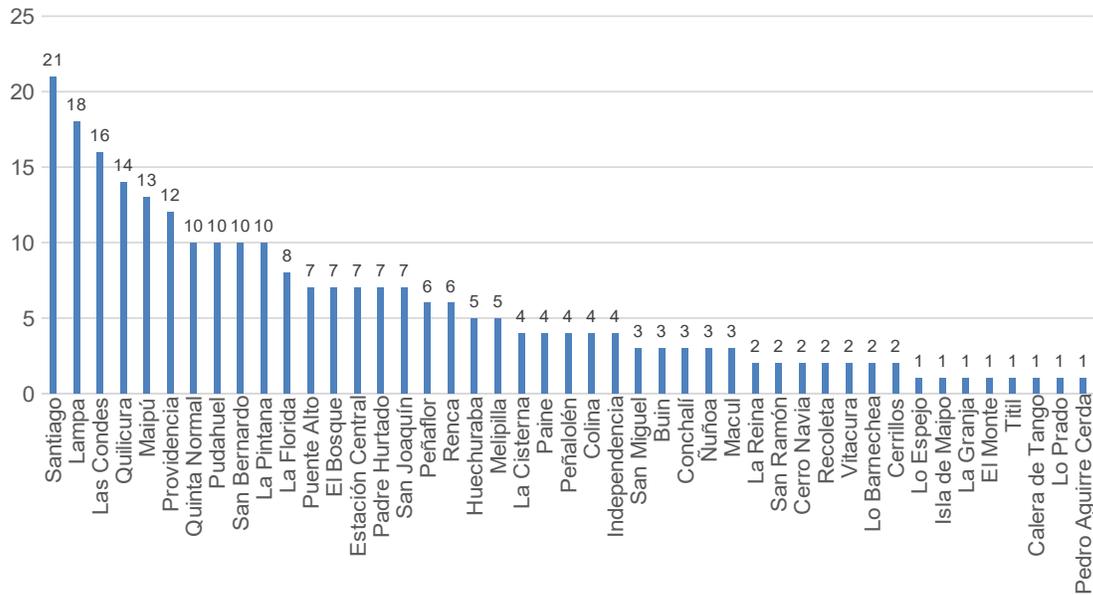
Alto							
Ñuñoa	81.220	3,6	89%	717	0,18	69.412	0,9%
San Bernardo	126.230	4,8	76%	951	0,00	301.313	9,4%
Totales	810.451	31,9		6.383			

En la Figura 14, se indica la estimación de la cuota de mercado, el tamaño y los ingresos proyectados.



En la Figura 15, se detallan las empresas de valorización de residuos por comuna (SII, 2019).

**FIGURA 15 DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS POR COMUNAS DE EMPRESAS VALORIZADORAS DE MATERIALES RECICLABLES EN LA REGIÓN METROPOLITANA**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SII

#### 4.8 PRESUPUESTO DE MARKETING Y CRONOGRAMA

El presupuesto del plan de marketing, se estima para los cinco años de operación que se analizan en este plan de negocios.

De esta forma, el presupuesto de marketing anual en millones de pesos se detalla a continuación.

**TABLA 12 PRESUPUESTO DE MARKETING ANUAL (M\$)**

Actividades	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mantenimiento Página Web, Perfiles Facebook e Instagram	2.400	2.520	2.646	2.778	2.917
Difusión de app en plataformas móviles	3.600	3.780	3.969	4.167	4.376
Eventos	24.000	25.200	26.460	27.783	29.172
Generación de contenido para Influencers	6.000	6.300	6.615	6.946	7.293
Publicidad mediante Influencers	24.000	25.200	26.460	27.783	29.172
Publicidad en Facebook Ads e Instagram	3.600	3.780	3.969	4.167	4.376
Publicidad en Google Ads / YouTube	6.000	6.300	6.615	6.946	7.293
Capacitaciones	2.400	2.520	2.646	2.778	2.917
Merchandising	6.000	6.300	6.615	6.946	7.293
Campaña Árboles Nativos	-	1.869	4.168	7.283	9.551
<b>Total, en Miles de Pesos</b>	<b>78.000</b>	<b>83.769</b>	<b>90.163</b>	<b>97.578</b>	<b>104.361</b>

El detalle del primer año se puede revisar en Error: no se encontró el origen de la referencia.

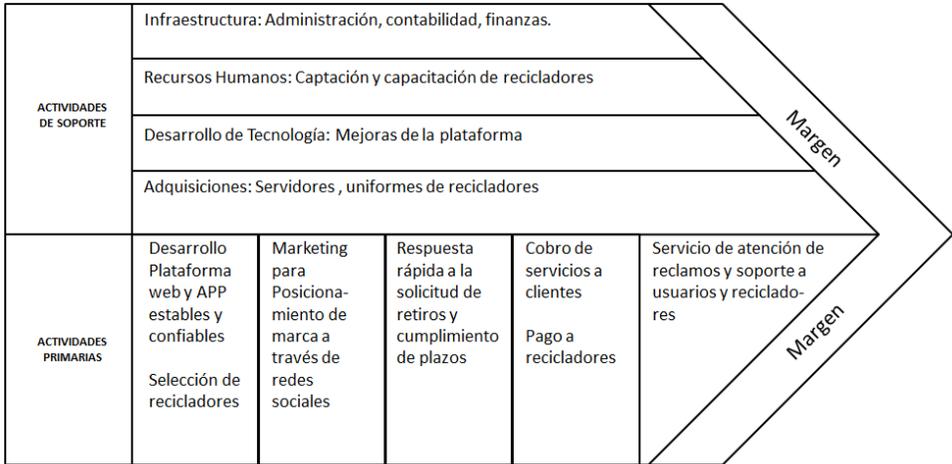
El cronograma indica las actualizaciones de la información en las redes sociales y pagina web, sobre los siguientes temas:

- Toneladas de residuos reciclados por mes
- Actividades realizadas como campañas con los recicladores
- Trabajador destacado del mes
- Testimonios de clientes y trabajadores
- Clientes de los diversos medios (televisión, deportes, etc.) que sean parte de quienes utilizan la plataforma.
- Información asociada a la ley de reciclaje y otras leyes de interés común relacionadas
- Publicaciones de influencers asociados a la marca.

## V. PLAN DE OPERACIONES

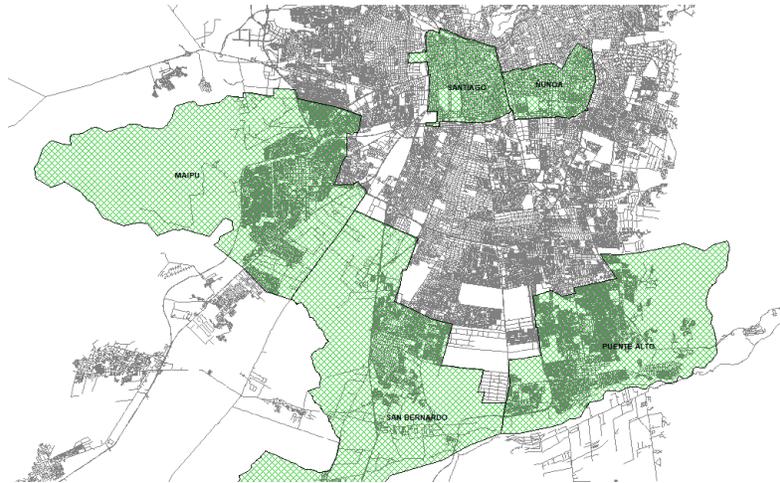
Para el desarrollo de las operaciones el esquema de soporte se detalla.

**FIGURA 16 ACTIVIDADES PRIMARIAS Y DE SOPORTE A TRAVÉS DE MODELO DE CADENA DE VALOR PORTER**



En cuanto a las comunas para el primer año se detallan en el siguiente mapa de la región metropolitana., las cuales se irán incrementando según lo detallado en el Plan de Operaciones Parte II del Plan de Negocios.

**FIGURA 17 COMUNAS CON OPERACIONES EN EL AÑO 1**

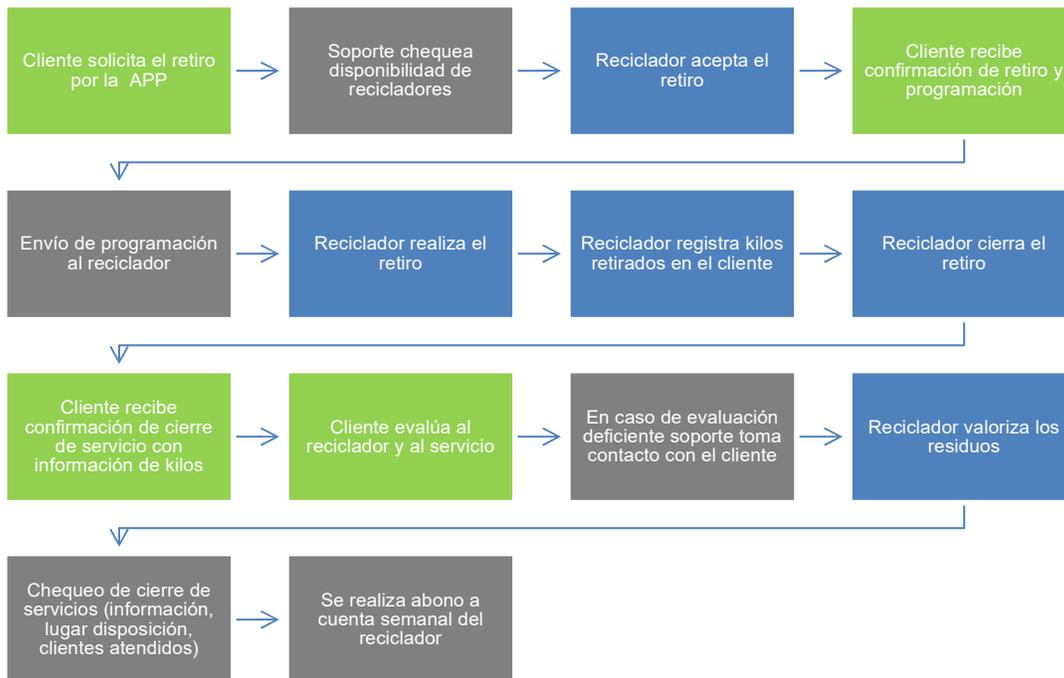


Fuente: Elaboración Propia

El centro de operaciones estará en una oficina en el sector oriente de Santiago para alojar al equipo informático, comercial, RRHH, financiero y administrativo.

El flujo de operaciones para cada servicio requerido se detalla en la figura siguiente.

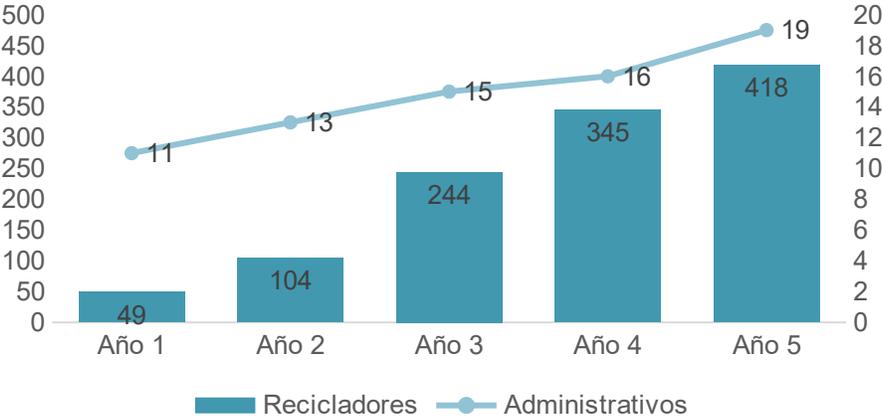
**FIGURA 18 FLUJOGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES TR3CICLAJE**



Para la implementación, se considera el diseño de plataformas móvil y web y su publicación, una vez creadas se inicia la fase de implementación con los primeros

recolectores y su capacitación en el uso de la plataforma. Una vez aprobada la etapa de implementación, se comenzará con las operaciones en las comunas iniciales con un estimado de 49 recicladores dentro del primer año de funcionamiento para incrementar por años según lo indicado en la figura siguiente, además del incremento del personal administrativo y de apoyo a la operación.

**FIGURA 19 RECICLADORES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO POR AÑO DEL PROYECTO**

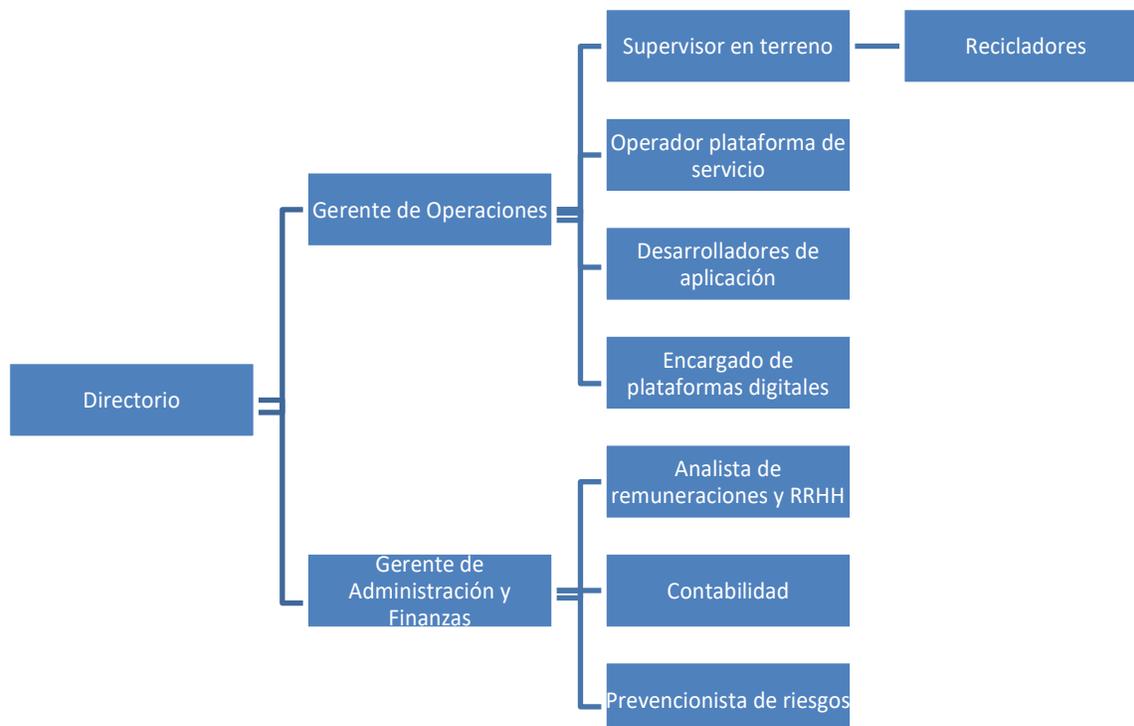


## VI. EQUIPO DEL PROYECTO

El equipo del proyecto, estará dirigido por los socios fundadores Sres. Felipe Rosas Andrade y Esteban Arancibia Farías, además de todo el personal recolector, administrativo y de apoyo a la operación.

A continuación, se indican el organigrama general con el detalle de los departamentos para el funcionamiento de Tr3ciclaje.

**FIGURA 20 ORGANIGRAMA GENERAL**



La descripción de cada cargo, así como las compensaciones e incentivos, se detallan en la Parte II del Plan de Negocios.

## VII. PLAN FINANCIERO

La evaluación financiera del proyecto en un periodo de 5 años, indica que se requiere una inversión más capital de trabajo por \$ 450 millones, con un VAN de \$ 1.246 millones, Tasa de descuento de 26,5%, TIR 97,9%, y Recuperación de inversión en 2,8 años.

En la tabla siguiente se indica el desglose de la inversión y su utilización.

**TABLA 13 INVERSIONES**

Inversiones	Montos netos	Descripción
Desarrollo	\$25.210.000	Desarrollo de Aplicación móvil Nativa, disponible para IOS y Android,

Aplicación Móvil		disponible entre 1 y 3 meses, registro de usuarios con email o redes sociales, notificaciones (Push), sistema de pago, chay, Timeline, AdminWeb y soporte 24/7.
Adecuación oficina	\$10.000.000	Equipamiento menor (el presupuesto del arriendo mensual, considera una oficina adecuada a los requerimientos de uso, mobiliario, sala de reuniones, entre otros detalles en Error: no se encontró el origen de la referencia)
Capital de Trabajo	\$414.327.953	Inversionista

Para la estimación de ingresos, se considera el precio del año en evaluación y la cantidad de retiros estimados. El precio es reajustado anualmente por el IPC y las proyecciones de demanda se detallan en la Parte II del Plan de Negocios al igual que los supuestos para la evaluación financiera.

**TABLA 14 RETIROS TOTALES, PRECIOS POR AÑO Y ESTIMACION DE INGRESOS**

	1	2	3	4	5
Valor retiro neto en pesos	3.361	3.462	3.566	3.673	3.783
Cantidad de retiros	81.825	339.766	757.749	1.324.172	1.736.581
Ingreso neto en miles	\$ 275.041	\$ 1.176.333	\$ 2.702.169	\$ 4.863.725	\$ 6.569.872

**TABLA 15 ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO A 5 AÑO EN MILES DE PESOS**

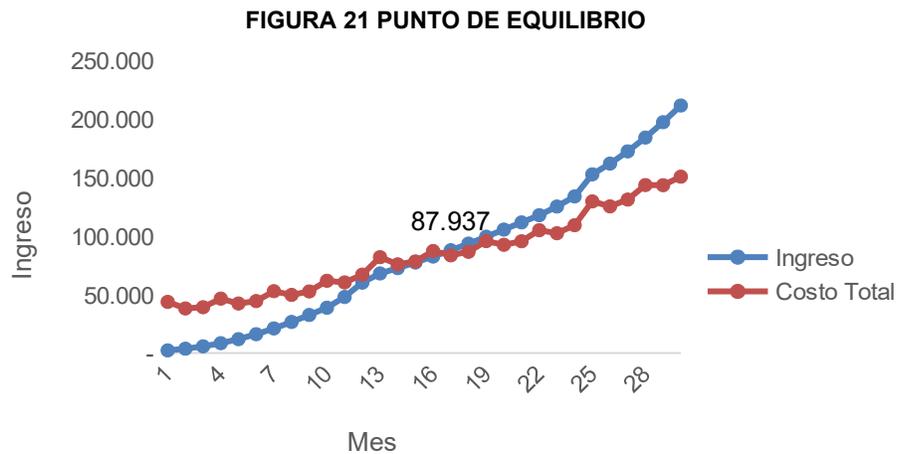
	1	2	3	4	5
Ingresos	275.041	1.176.333	2.702.169	4.863.725	6.569.872
Costos directos	(291.244)	(723.588)	(1.498.194)	(2.577.533)	(3.426.579)
Utilidad bruta	(16.203)	452.745	1.203.975	2.286.192	3.143.292
Margen bruto	(5,89%)	38,49%	44,56%	47,00%	47,84%
Gastos administrativos	(307.735)	(370.973)	(426.165)	(470.480)	(583.632)
Ebitda	(323.937)	81.772	777.810	1.815.712	2.559.661
Margen ebitda	(117,78%)	6,95%	28,78%	37,33%	38,96%
Depreciaciones	(10.759)	(11.737)	(11.737)	(978)	0
Utilidad a. Impuestos	(334.696)	70.036	766.073	1.814.734	2.559.661
Impuestos	0	0	(206.840)	(489.978)	(691.108)
Utilidad neta	(334.696)	70.036	559.233	1.324.756	1.868.552
Margen neto	(121,69%)	5,95%	20,70%	27,24%	28,44%

**TABLA 16 PROYECCIONES DE FLUJO DE CAJA (5 AÑOS)**

	0	1	2	3	4	5
Ebitda		(323.937)	81.772	777.810	1.815.712	2.559.661
Impuestos		0	0	0	(206.840)	(489.978)
WK		(45.657)	(67.710)	(174.365)	(138.999)	(116.434)
Capex	(35.210)	0	0	0	0	0

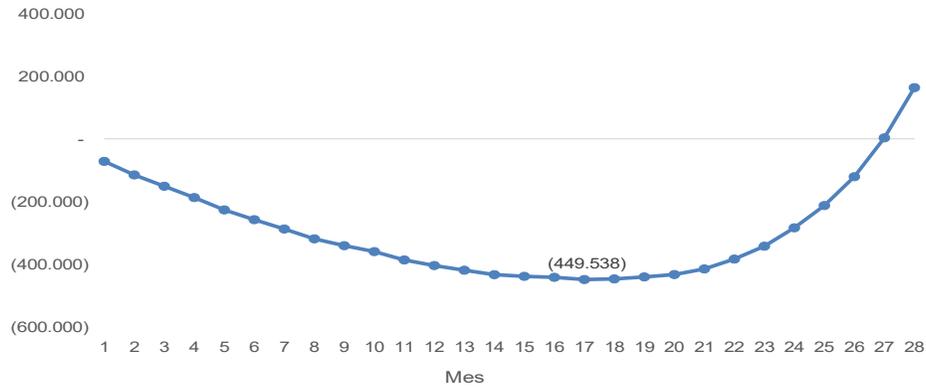
Flujo de caja libre	(35.210)	(369.594)	14.062	603.445	1.469.873	1.953.248
TIR	97,9%					
VPN	1.245.833					
Ke	26,5%					
Payback	2,8					

En la figura siguiente, se indica que el punto de equilibrio para el proyecto se da en el mes 17 con un total de 25.399 retiros mensuales, dando un ingreso de \$87.937.069, superando los costos totales de \$83.566.942.



El capital de trabajo, se determina a través del mayor déficit de caja acumulado, el cual se estima que será en el mes 17 y corresponde a \$449.538.037.

**FIGURA 22 MÁXIMO DÉFICIT DE CAJA**



El monto de \$449.538.037 correspondiente al capital de trabajo, se desglosa de la siguiente manera a financiar.

**TABLA 17 FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Fase	Aporte	Monto
Implementación	Socios y familiares	\$ 35.210.084
Fase 1	Inversionista	\$ 369.594,369
Fase 2	Inversionista	\$ 44.733,584

## VIII. RIESGOS CRÍTICOS

Se contemplan los siguientes riesgos críticos a proyecto y estos se separan en riesgos internos y externos a la organización.

**TABLA 18 CONSECUENCIAS Y LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR RIESGOS INTERNOS**

Riego Interno	Consecuencia	Medida de mitigación
Mala calidad de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad de no repetir la solicitud.</li> <li>• Perdida del cliente</li> <li>• Probabilidad de recicladores tomando servicios en la aplicación y no acudir a los retiros</li> <li>• Servicios realizados fuera de los plazos comprometidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación en servicio al cliente</li> <li>• Evaluación de desempeño mensual que trae asociado incentivos según cumplimiento de KPI establecidos.</li> </ul>
Fallas en operatividad de la plataforma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio deficiente en la plataforma móvil para solicitar los retiros</li> <li>• Descoordinaciones para distribuir las solicitudes de servicio de los recicladores</li> <li>• Clientes sin recibir el servicio contratado</li> <li>• Pérdida de clientes por mala calidad de operatividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad los 7 días de la semana en horario de funcionamiento de la aplicación del personal de soporte informático</li> <li>• Medición constate del porcentaje de funcionamiento y confiabilidad de la plataforma móvil</li> <li>• Rápida respuesta a las fallas que se presenten en la operación</li> </ul>

Alta rotación de personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos mayores debido a las capacitaciones e inducciones del personal nuevo</li> <li>• Perdida del Know-how de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación permanente al personal administrativo e incentivos por cumplimiento de KPIs al personal recolector</li> <li>• Programación eficiente de las actividades a fin de no tener recursos ociosos</li> </ul>
Falta de financiamiento inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No poder iniciar las operaciones en el comienzo del proyecto y por consiguiente la pérdida del proyecto.</li> <li>• Una vez en operaciones, la detención de las actividades al no poder cumplir las obligaciones financieras (sueldos, pago proveedores entre otras).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar financiamiento con socio inversionista ofreciendo una tasa de recuperación de la inversión atractiva.</li> </ul>
Alta dependencia de los recicladores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad de que los recicladores entreguen un mal servicio, y como consecuencia, los clientes no vuelvan a solicitar el retiro de residuos.</li> <li>• Probabilidad que los recicladores ofrezcan el servicio directamente a los clientes a un precio más bajo, adueñándose de los servicios y quedándose con el cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constantes encuestas de satisfacción de los clientes después del servicio.</li> <li>• Registro de tendencias de los clientes para obtener parámetros de medición de desempeño de los recicladores</li> <li>• Obtener métricas de utilización por cliente para detectar posibles fugas de clientes</li> </ul>
Baja cobertura de comunas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de volumen de mercado al ingresar nuevos competidores que se pueden adueñar de comunas que se encuentran en las operaciones a futuro.</li> <li>• Competidores pueden dar a conocer su marca y crecer en mercado quitando clientes capturados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión constante de los parámetros de desempeño a fin de evaluar ampliación hacia comunas que no se contemplan o que se encuentran más adelante en el plan de operaciones.</li> </ul>
Baja calificación educacional de los recolectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidades de entregar un mal servicio a los clientes al momento de realizar los retiros desde los domicilios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación permanente a los recolectores en servicio al cliente</li> <li>• Cumplimiento de normas y procedimientos para realizar los servicios.</li> <li>• Evaluación de servicio a cada recolector para llevar estadísticas que permitan entregar incentivos.</li> </ul>

**TABLA 19 CONSECUENCIAS Y LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN POR RIESGOS EXTERNOS**

Riego Interno	Consecuencia	Medida de mitigación
Bajo nivel de satisfacción de los clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad de no repetir el servicio</li> <li>• Pérdida de clientes</li> <li>• Malas referencias en el mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuestas de satisfacción del cliente con respecto al servicio recibido.</li> <li>• Rápida respuesta a los comentarios que soliciten una mejora del servicio</li> <li>• Incremento en campañas de marketing y comunicaciones.</li> </ul>
Bajo interés de los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja cantidad de clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas intensivas en redes</li> </ul>

clientes por reciclar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor facturación e ingresos mensuales</li> <li>• Menos atractivo para los recicladores al realizar menos retiros significa menos ingresos</li> <li>• Menores tasas de crecimiento a lo esperado.</li> </ul>	<p>sociales y digitales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de educación sobre los beneficios del reciclaje</li> <li>• Campañas de incentivos para reciclar (programa de puntos o descuentos)</li> </ul>
Falta de puntos de venta para la disposición final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor incentivo a los recicladores para trabajar en el reciclaje ya que las distancias para la disposición final y liberación de los pagos, se retrasarían demasiado</li> <li>• Mayor desgaste físico en los traslados hacia comunas donde existan puntos de venta</li> <li>• Aparición de vertederos clandestinos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega actualizada de los puntos de venta por comuna a cada reciclador para que programen sus disposiciones finales de manera óptima</li> <li>• Reforzamiento en la liberación de los pagos que se hace por medio del certificado de disposición final entregado por la venta de los residuos</li> </ul>
Baja disponibilidad a pagar por el servicio de retiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja cantidad de clientes</li> <li>• Menor facturación e ingresos mensuales</li> <li>• Menores tasas de crecimiento a lo esperado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de sensibilización por medio de las plataformas digitales sobre los beneficios del reciclaje</li> <li>• Difusión a la comunidad del reciclaje sobre el beneficio a los recolectores al generar ingresos adicionales por el pago del retiro.</li> <li>• Programa de incentivos como punto o descuentos.</li> </ul>
Servicio del reciclaje a domicilio por municipalidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja en la cuota de mercado</li> <li>• Menores ingresos por concepto de servicios perdidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas para fomentar el uso de la aplicación resaltando el ingreso extra que reciben los recicladores.</li> <li>•</li> </ul>
Ingreso de nuevos competidores con servicio similar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja en la participación de mercado</li> <li>• Pérdida de ingresos por concepto de volumen de clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega del servicio de retiro de residuos con un 90% de eficiencia</li> <li>• Mantener precios competitivos dentro del segmento. Constante revisión de los precios de la competencia</li> <li>• Presencia activa en medios digitales y redes sociales para mantener la marca vigente</li> <li>• Capacitación a los recicladores en servicio al cliente para entregar mejor servicio a los clientes.</li> </ul>
Contingencias sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja en la cantidad de clientes debido a la inestabilidad laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campaña sobre los beneficios de aportar en el reciclaje.</li> <li>• Campaña sobre el aporte a los ingresos de los recicladores por el pago del servicio.</li> </ul>
Cambios en la legislación laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de leyes que obliguen a cambiar la figura del tipo de contrato a los recicladores, lo que puede inducir a mayores costos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis para obtener un nuevo precio por cada retiro que cubra los costos adicionales y permita ser competitivo en el mercado.</li> </ul>

## IX. PROPUESTA INVERSIONISTA

Para el desarrollo del proyecto, la inversión necesaria es de \$450 millones, el valor terminal se calcula al quinto año en \$7.372.132 y se contempla el aporte del inversionista por un monto total de \$414 millones.

Se ofrece una propiedad del 25% de la empresa, sin pago de dividendos mensuales, con una TIR de 37,1%. El VAN para el inversionista es de \$190 Millones.

**TABLA 20 VALORACIÓN INVERSIONISTA**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Flujo de Caja Inversionista	(369.594)	(44.734)	0	0	0
Caja Disponible	0	0	0	0	57.838
Valor Terminal	0	0	0	0	1.843.033
<b>Total</b>	<b>(369.594)</b>	<b>(44.734)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.900.871</b>

TIR	37,1%
VAN	\$ 189.824.881

## X. CONCLUSIONES

La oportunidad de negocios que se plantea, está basada en las políticas de gobierno que busca impulsar e incrementar el reciclaje a nivel país. Dichas políticas abren un mercado en expansión, el cual, al día de hoy no se encuentra cubierto en su totalidad.

Tr3ciclaje presenta una oportunidad de negocios innovadora que hoy no existe en el mercado, la cual tiene la posibilidad de crecer de la mano con las políticas existentes, en particular la Ley 20.920, que busca por una parte fomentar el reciclaje, pero además busca la formalización y registro de los recicladores de base.

Tr3ciclaje trae un modelo de servicio amigable y fácil de usar, que no requiere trabajos adicionales para segregar los residuos, además de no requerir contratos fijos ni rutas establecidas, presentando un valor fijo por retiro y generando trazabilidad a los residuos entregados.

El desarrollo de este Plan de Negocios, presenta un resultado positivo en la evaluación financiera ya que se estima un Van de \$1.246 millones con una TIR de 97,9%, Tasa de Descuento del 26,5% y un Payback de 2,8 años.

Por lo tanto, en vista de las posibilidades reales de crecimiento para el mercado del reciclaje debido a las nuevas políticas de gobierno, sumado a la innovación que presenta Tr3ciclaje y los resultados del análisis financiero de las estimaciones, se puede afirmar que Tr3ciclaje es una oportunidad de negocio real, atractiva y rentable para el inversionista.

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco Central. (2020). <https://www.bcentral.cl>. Obtenido de [https://www.bcentral.cl/documents/33528/2233873/ipom\\_marzo2020.pdf/9707c747-8af3-5566-3a59-df05f79a7e79?t=1586896209537](https://www.bcentral.cl/documents/33528/2233873/ipom_marzo2020.pdf/9707c747-8af3-5566-3a59-df05f79a7e79?t=1586896209537)
- Banco Mundial. (2020). <https://www.bancomundial.org>. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview#1>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2017). <https://reportescomunales.bcn.cl>. Obtenido de [https://reportescomunales.bcn.cl/2017/index.php/P%c3%a1gina\\_principal](https://reportescomunales.bcn.cl/2017/index.php/P%c3%a1gina_principal)
- CADEM. (2014). *Primera Encuesta Nacional de Medio Ambiente: Opiniones, Comportamientos y Preocupaciones*.
- CENSO. (2017). <http://www.censo2017.cl>. Obtenido de <http://www.censo2017.cl>: <http://www.censo2017.cl/descargue-aqui-resultados-de-comunas/>
- Chavarrí, R. (25 de Mayo de 2020). <https://www.pregrado.fen.uchile.cl>. Obtenido de <https://pregrado.fen.uchile.cl/?sitio=pregrado&cont=32639>
- Damodaran. (Abril de 2020). *Country Default Spreads and Risk Premiums*. Obtenido de [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)
- Dirección de Estudios Sociales UC. (2018). <https://mma.gob.cl>. Obtenido de <https://mma.gob.cl>: <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Informe-Final-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente-2018.pdf>
- Ecoembes. (2018). <https://www.ecoembes.com>. Obtenido de <https://www.ecoembes.com>: <https://www.ecoembes.com/sites/default/files/cifras-reciclaje-2018.pdf>
- Economiacircular.org. (2015). *Análisis para la optimización de Puntos Limpios*. Obtenido de <http://economiacircular.org>: [http://economiacircular.org/DOCUMENTACION/Publicaciones/Multiparticipantes/20151209\\_EB3\\_Analisis%20para%20la%20optimizaci%C3%B3n%20de%20los%20puntos%20limpios.pdf](http://economiacircular.org/DOCUMENTACION/Publicaciones/Multiparticipantes/20151209_EB3_Analisis%20para%20la%20optimizaci%C3%B3n%20de%20los%20puntos%20limpios.pdf)
- Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. (2017). *Informe Final Encuesta Nacional de Medio Ambiente y Cambio Climático*. Santiago.

Fundación Casa de La Paz; Yuen, Mayling; Movimiento Nacional de Recicladores de Chile A.G.; Estay, Exequiel. (2015). *Catastro socio laboral de recicladores de Región Metropolitana*. Santiago.

GFK CHILE. (2019). *Estilos de vida de los grupos socioeconómicos de Chile*.

INE. (2017). <https://www.ine.cl>. Obtenido de <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/censos-de-poblacion-y-vivienda/poblacion-y-vivienda>

Journey Chile. (2020). <https://www.cocacoladechile.cl>. Obtenido de <https://www.cocacoladechile.cl/historias/medio-ambiente-zero-waste-de-coca-cola-andina-la-tarea-bien-hecha>

Kaza, S., Yao, L. C., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *World Bank*. Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>

Leychile. (1 de Junio de 2016). <https://www.leychile.cl>. Obtenido de <https://www.leychile.cl:https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1090894>

Ministerio de desarrollo Social. (2017). <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl>. Obtenido de [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/indicadores/estimacion\\_pobreza\\_comunal.php](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/indicadores/estimacion_pobreza_comunal.php)

Ministerio de Medio Ambiente. (2019). <https://mma.gob.cl>. Obtenido de <https://mma.gob.cl/reciclaje-de-envases-y-embalajes-aumentaria-de-un-125-a-un-60-al-ano-2030/>

Ministerio del Medio Ambiente. (10 de Diciembre de 2014). [mma.gob.cl](http://mma.gob.cl). Obtenido de [https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/05/Informe-Final-Primera-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente\\_Final.pdf](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/05/Informe-Final-Primera-Encuesta-Nacional-de-Medio-Ambiente_Final.pdf)

Santiago Recicla. (2020). <http://santiagorecicla.mma.gob.cl/>. Obtenido de <http://santiagorecicla.mma.gob.cl/>: <http://santiagorecicla.mma.gob.cl/>

Sharpe, W. (1964). CAPITAL ASSET PRICES: A THEORY OF MARKET EQUILIBRIUM UNDER CONDITIONS OF RISK. En W. Sharpe, *CAPITAL ASSET PRICES: A THEORY OF MARKET EQUILIBRIUM UNDER CONDITIONS OF RISK* (págs. 425-442).

- SII. (2019). <http://www.sii.cl>. Obtenido de <http://www.sii.cl>: [http://www.sii.cl/sobre\\_el\\_sii/nominapersonasjuridicas.html](http://www.sii.cl/sobre_el_sii/nominapersonasjuridicas.html)
- SINIA. (2019). <https://sinia.mma.gob.cl>. Obtenido de <https://sinia.mma.gob.cl>: <https://sinia.mma.gob.cl/estado-del-medio-ambiente/>
- Subdere. (2018). <http://www.subdere.gov.cl>. Obtenido de <http://www.subdere.gov.cl>: [http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/4.8\\_region\\_metropolitana\\_agosto\\_2018.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/4.8_region_metropolitana_agosto_2018.pdf)
- SUBDERE. (2018). <http://www.subdere.gov.cl>. Obtenido de <http://www.subdere.gov.cl>: [http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/4.1\\_diagnostico\\_introduccion\\_agosto\\_2018.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/4.1_diagnostico_introduccion_agosto_2018.pdf)
- SUBTEL. (2019). <https://www.subtel.gob.cl>. Obtenido de <https://www.subtel.gob.cl>: [chile-sube-cinco-lugares-en-ranking-ocde-de-penetracion-de-accesos-moviles-a-internet/](https://www.subtel.gob.cl/chile-sube-cinco-lugares-en-ranking-ocde-de-penetracion-de-accesos-moviles-a-internet/)
- Subtel. (10 de Diciembre de 2019). [www.gob.cl](http://www.gob.cl). Obtenido de <https://www.gob.cl/noticias/cifras-de-subtel-usuarios-moviles-de-contrato-siguen-al-alza-y-por-primera-vez-superan-los-abonados-de-prepago/>
- Tribeca Advisors. (2019). Síntesis de Valorización Intrínseca y Relativa. *Síntesis de Valorización Intrínseca y Relativa*.
- Yi Min Shum. (2020). <https://yiminshum.com>. Obtenido de <https://yiminshum.com/social-media-chile-2020/>

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1 IMPRESIONES DE USUARIOS DE PUNTOS LIMPIOS EN REDES SOCIALES**

## “Puntos de reciclaje lejanos y escasos”



Daniel Villegas

Yo tengo y quiero reciclar pero los puntos de reciclaje están muy lejos de mi casa en Recoleta, y no tengo auto para llevar la basura.

👍 19 🗣️ 2 Hace 2 meses



Erick Vera

Por lo menos en la Florida los puntos de reciclaje son muy pocos y los camiones que pasan por las casas tampoco lo hacen con regularidad, a mi parecer solo lo usan como pantalla nomas, no hay un verdadero interés en reciclar.

👍 6 🗣️ 0 Hace 2 meses



Gonzalo Fuentes

Aquí en Maipú no hay casi nada de sistema de reciclaje y los que hay abarrotados en plásticos botellas incluso basura, hay que poner más puntos de reciclaje en esta comuna y en Chile entero.

👍 4 🗣️ 0 Hace 2 meses



Daniella Ostoic G.

Yo vivo en Iquique y existen solo 2 puntos limpios para reciclaje. Para que hablar del vertedero que hay 01 solo para mi comuna y Alto Hospicio. Los puntos de reciclaje deberían estar mas a la mano de la gente y concientizar mas.

👍 1 🗣️ 0 Hace 2 meses



Andrés Quintanilla

En mi casa, reciclábamos hace tiempo especialmente botellas de vidrio, botellas de plástico, latas y papel. Cada dos semanas poníamos todo en un carro e íbamos a dejarlo a un parque a 6 cuadras de mi casa. Pero hace algo más de 2 meses fuimos encarados por la administradora del Parque donde íbamos, y en muy malos términos nos echó diciendo que no podíamos llevar más. Según ella los contenedores eran para los usuarios (le expliqué que eramos usuarios habituales del parque), pero dijo que NO con varios improperios. Hice las consultas en el municipio de Renca y en el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (el parque Lo Varas pertenece a la red de parques nacionales)... todas estas gestiones no recibieron respuestas, no pude presentar reclamos contra los insultos de la administradora y fin. Se acabó la idea del reciclaje. No hay otros puntos cercanos donde dejar las cosas y para recibir semejante trato... no es la idea. Así que al menos en Renca, es muy difícil reciclar.

👍 1 🗣️ 0 Hace 2 meses



Pescado con Cuello @TurnerAlex\_ · 6 jun.

Hacen campañas para **reciclar**. Reutilizar y organizar el tipo de basura pero son muy escasos los lugares donde puedes ir a desechar la basura por categoría. Por lo menos yo he visto 2 no más y tengo mucho cartón separado.. Vidrio.. Plumavit y basura organica



Tatiana Natsu @TatianaNatsu · 10 mar.

Hoy desde villa sta maria fui al otro centro decente q habia en el lider (**cercano** a la plaza) y nuevamente sacaron otro de los mejores puntos limpios que habian, no se supone que @MaipuRenace estaba comprometido con el **reciclaje**? No encuentre dónde dejar los materiales @MMACHile



Jaime Piña @jotapina19681 · 3 feb.

Esta es la segunda vez que nos cierran un punto de reciclaje para los vecinos del Sector La Farfana, Maipú. La verdad es que no se entiende, pregunte en el Supermercado Líder y me dijeron que el espacio que estaba ocupando el reciclaje disminuían las posibilidades de

[Mostrar este hilo](#)



**Mane Hernández Gutiérrez** @mane2604 · 19 oct.

Y los que hay, siempre llenos... Más **puntos limpios** en la comuna, somos muchos los que aportamos con este granito de arena para el planeta 🌍



**Plaza De Maipú** @PlazaDeMaipu · 15 oct.

Y dígame: Usted recicla? Tiene puntos limpios donde dejar lo que junta? Creo que faltan muchos puntos limpios en nuestra comuna, somos muchos los que reciclamos pero no son suficientes los lugares 🌱🍃🌿



**Rafael Morales** @Lefara · 20 may.

En respuesta a @tpavezm @Muni\_provi y @evelynmatthei

Desde hace tiempo que se discute el tema de que pese a lo poco que se recicla los **puntos limpios** no dan abasto. Ya debieran evaluarse la expansión de ciertos **puntos limpios**.



👍 1



### **“No hay beneficios ni incentivos por reciclar”**



**Claudio Carvajal Herrera**

El reciclaje es para beneficio de unos pocos. Son algunas empresas que se ven beneficiadas y para los que hacemos el esfuerzo en separar la basura y llevarla a los puntos de reciclaje (que por cierto son muy pocos) no existe ninguna recompensa como en otros países. Por ejemplo, se podría compensar a las personas con alguna carga bip y verán como cambia el swich la gente. Falta mayor iniciativa y difusión real por parte de los municipios.

👍 18 🗨️ 7 Hace 2 meses



**Patricio Nuñez Alarcon**

El problema es todas las iniciativas de reciclajes están basadas en que los usuarios se acerquen a los puntos de reciclaje cuando debiese ser al revés el municipio acercarse a las personas para que estas puedan reciclar y además haya incentivos a reciclar, y obviamente más educación ambiental

👍 0 🗨️ 0 Hace 2 meses



**Daniel Fernandez A.**

No hay políticas que incentiven el reciclaje. En mi casa reciclamos hace años y hacemos uso del retiro domiciliario de basura +/- 1 vez cada 15 días versus mis vecinos que tienen retiro 3 veces por semana. Casi todos los residuos son susceptibles de ser reciclados (plásticos, papeles, metales, vidrio, los residuos orgánicos los hacemos compost, etc). Sin embargo, el cargo por "servicios de aseo", que cobran en las contribuciones, no varía en nada.

👍 12 🗨️ 1 Hace 2 meses



**Javier Jofré González**

no existe incentivo para reciclar...de que sirve separar... si el camión llega y hecha todo arriba?? ahora los municipios deberían incentivar el RRR, rebajen el valor que cobran por recolección de basura, si es que yo separo y voy a dejar al punto limpio...obtener descuento...si no no hay descuento

👍 0 🗨️ 0 Hace 2 meses

### **“No se aceptan todos los residuos reciclables”**

**Ricardo Davseg** ★  
En San Miguel me decía alguien que trabaja en el "punto verde" que es un buen negocio para la comuna el reciclar ya que muchos de los materiales (plásticos, metales, cartón, etc) son vendidos a plantas que los usan como insumos. La mayor falencia es que no todos los tipos de plásticos son aceptados. Aquí debe instalarse urgente una gran planta como en Alemania que seleccione y recicle la totalidad de los desechos tanto orgánicos como inorgánicos en vez de seguir envenenando la tierra en los vertederos.



**J. Campos** @JanyCampos7 · 13 may.  
Por favor!!! donde puedo **reciclar** ΔPP, antes se podía en el punto limpio de #Homecenter pero lo sacaron, en vez de **reciclar** cada día más sacan los módulos @penalolen

**CNeM**  
Santiago  
Yo reciclaba hasta que en los puntos limpios complicaron tanto la recepción y pusieron tantas reglas que me aburrí.

**Eduardo Aranda** @Matata2000 · 26 jul.  
@ppuntealto @mpuntealto me gustaría comentar algunas situaciones de los **puntos limpios**, específicamente los toros. No están recibiendo algunos plásticos ni plumavit ..... que se puede hacer en estos casos...además nos gustaría conocer el proyecto para el uso de estos recursos



**Paulina** @AvVergar · 18 oct.  
Es increíble, como en los **puntos limpios**, no todo se puede reciclar, tengo que andar entre 2 **puntos limpios** para dejar mis residuos @lascondes

### “Se va todo al mismo vertedero”

**Antonia** @Antonia\_Zun · 5 jun.  
mientras el reciclaje sea una excusa para dejar tranquilos a los ambientalistas, en el #DiaMundialDelMedioAmbiente se debe postular la real necesidad, en Maipu los **puntos limpios** los pasa a buscar el camion de la Basura....



**Gonzalo Vásquez Sáez** @gvasquez95 · 20 ago.  
Diría que falta bastante educación para reciclar, o directamente personal en situ como en la mayoría de los **puntos limpios**. Todo mezclado aquí @Muni\_provi

**Juan Antonio** @JuanAnt00624920 · 10 oct.  
@canal13 la comuna de Ñuñoa. No hace nada con el reciclaje. Cuando vamos a tener **puntos limpios**



**Juan Carlos Gutiérrez** 🌟  
Ñuñoa  
Recicla como en Ñuñoa. Separas todo y luego lo mandan todo al mismo vertedero.



**Grillo** @crisghm · 18 oct.  
En respuesta a @MuniLaReina  
Cuál es el destino de la basura reciclada ? Que empresa está a cargo de **reciclar** los desechos. Mi pregunta es respecto a casos que de han conocido donde el reciclaje finalmente va a parar a la basura.

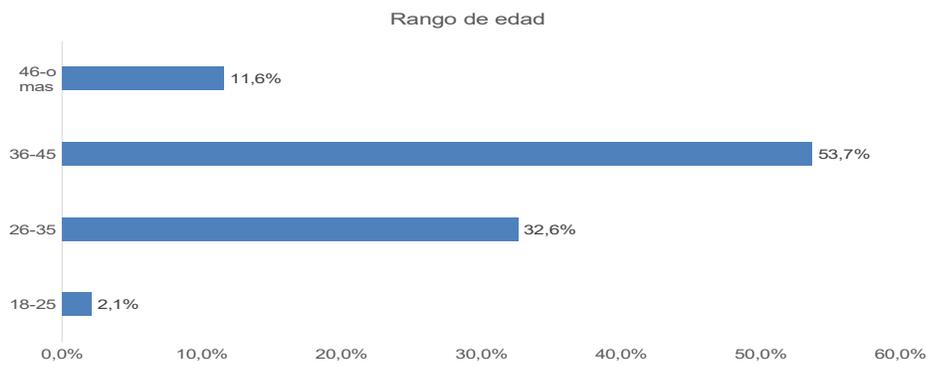
**ANEXO 2 DETALLE PLAN DE MARKETING AÑO 1**

<b>Actividades</b>	<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Mes 7</b>	<b>Mes 8</b>	<b>Mes 9</b>	<b>Mes 10</b>	<b>Mes 11</b>	<b>Mes 12</b>
Mantenión Página Web, Perfiles Facebook e Instagram	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Difusión de app en plataformas móviles	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Eventos	6.000			6.000			6.000			6.000		
Generación de contenido para Influencers	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Publicidad mediante Influencers	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Publicidad en Facebook Ads e Instagram	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Publicidad en Google Ads / YouTube	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Capacitaciones	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Merchandising	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
<b>Total, en Miles de Pesos</b>	<b>10.500</b>	<b>4.500</b>	<b>4.500</b>	<b>10.500</b>	<b>4.500</b>	<b>4.500</b>	<b>10.500</b>	<b>4.500</b>	<b>4.500</b>	<b>10.500</b>	<b>4.500</b>	<b>4.500</b>

### ANEXO 3 ENCUESTA DE PERCEPCION DE USO Y RESULTADOS

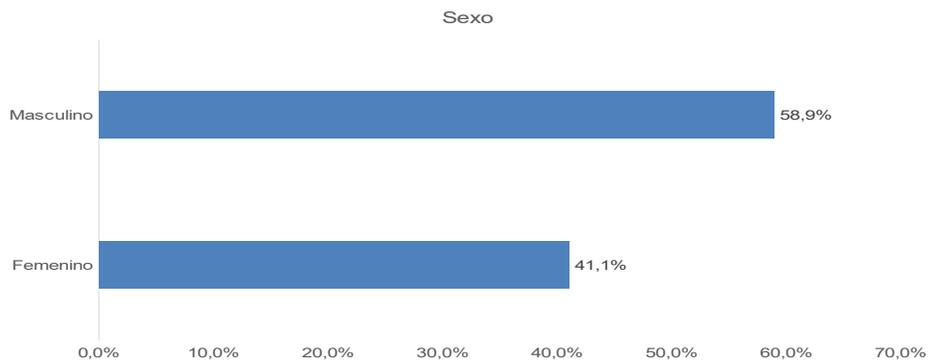
1. Indique su rango de edad

- a) 18-25
- b) 26-35
- c) 36-45
- d) 46-o mas

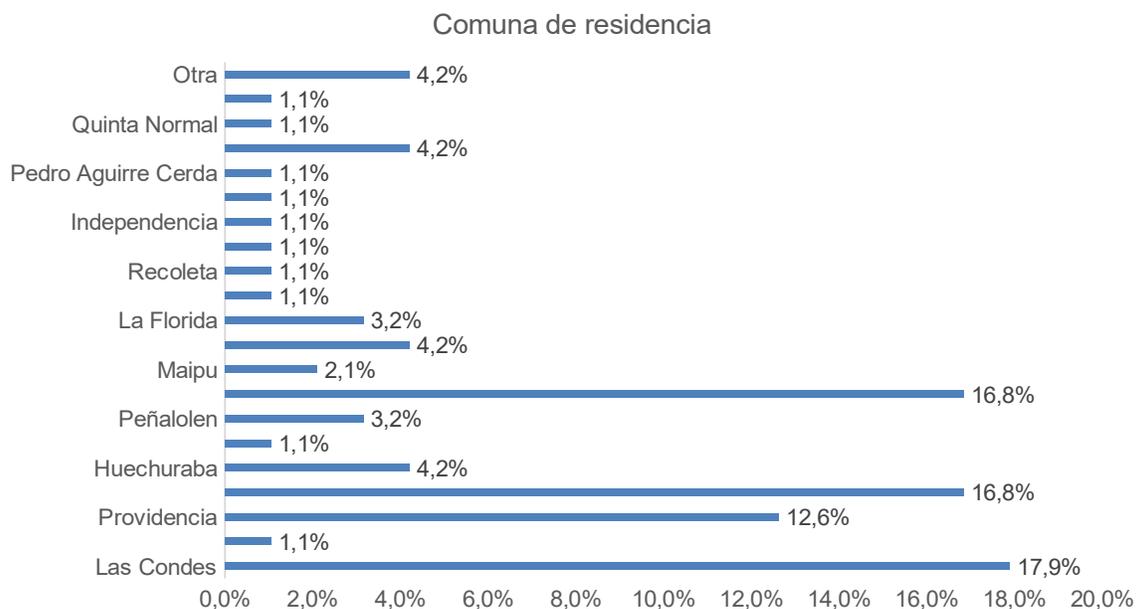


2. Indique su sexo

- a) Femenino
- b) Masculino

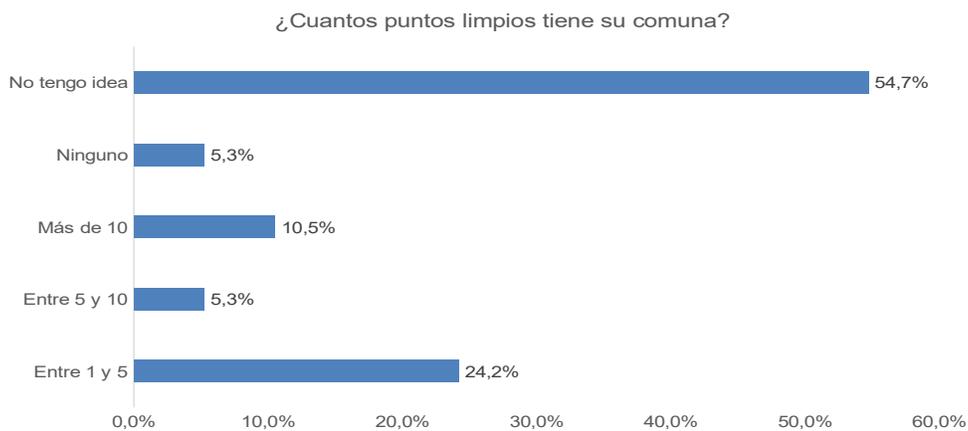


### 3. Indique en que comuna vive



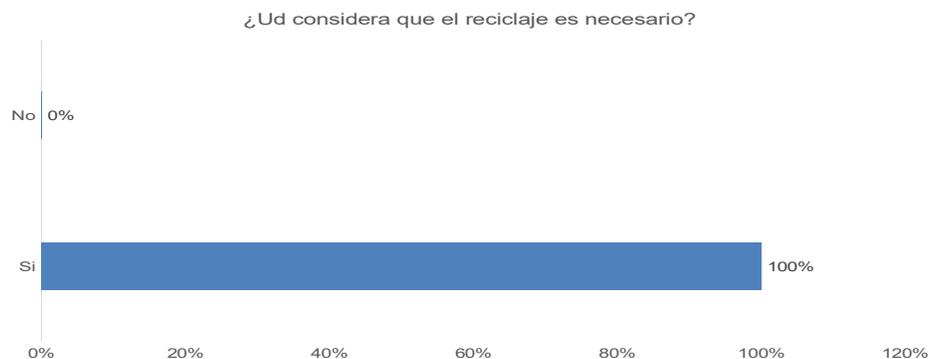
### 4. ¿Cuántos puntos limpios tiene su comuna?

- a) Entre 1 y 5
- b) Entre 5 y 10
- c) Más de 10
- d) Ninguno
- e) No tengo idea



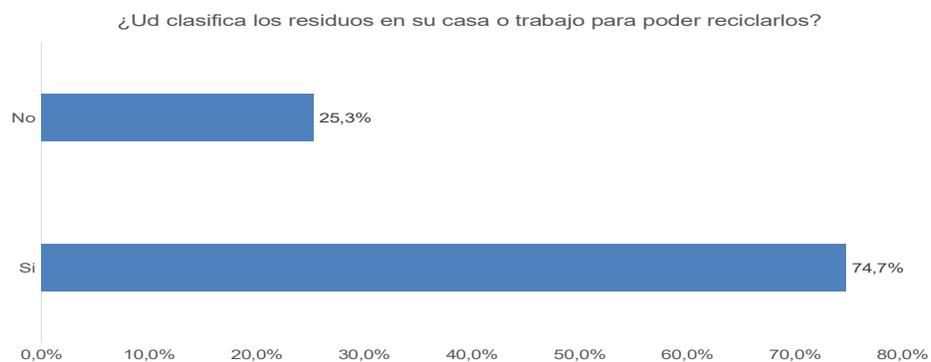
5. ¿Ud. Considera que el reciclaje es necesario?

- a) Si
- b) No



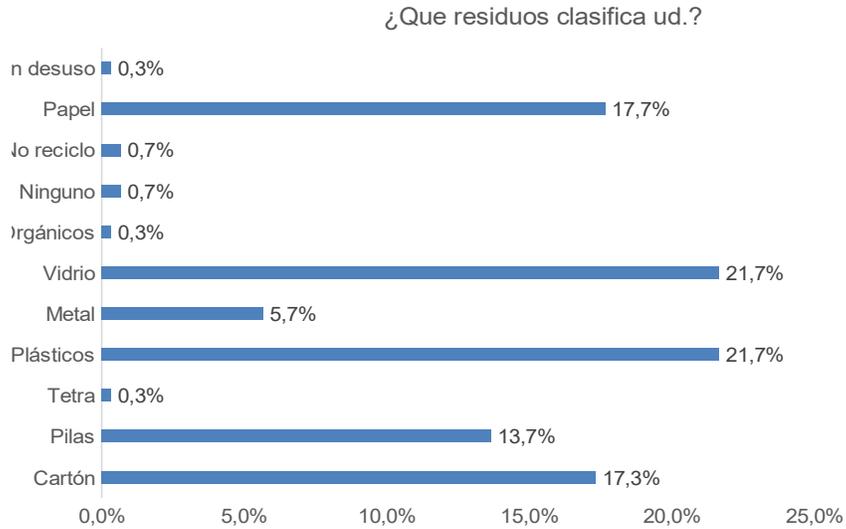
6. Ud. clasifica los residuos en su casa para poder reciclarlos?

- a) Si
- b) No



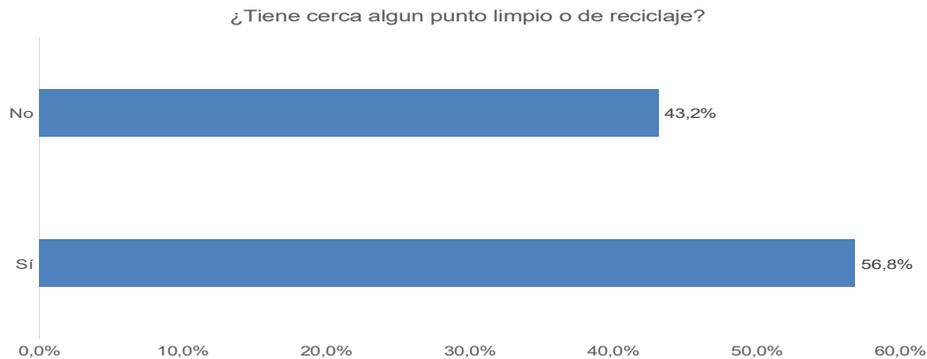
7. ¿Qué residuos clasifica usted?

- a) Cartón
- b) Pilas
- c) Tetra
- d) Plásticos
- e) Metal
- f) Vidrio
- g) Orgánicos
- h) Ninguno
- i) No reciclo
- j) Electrodomésticos en desuso



8. ¿Tiene cerca de su domicilio algún punto limpio o de reciclaje?

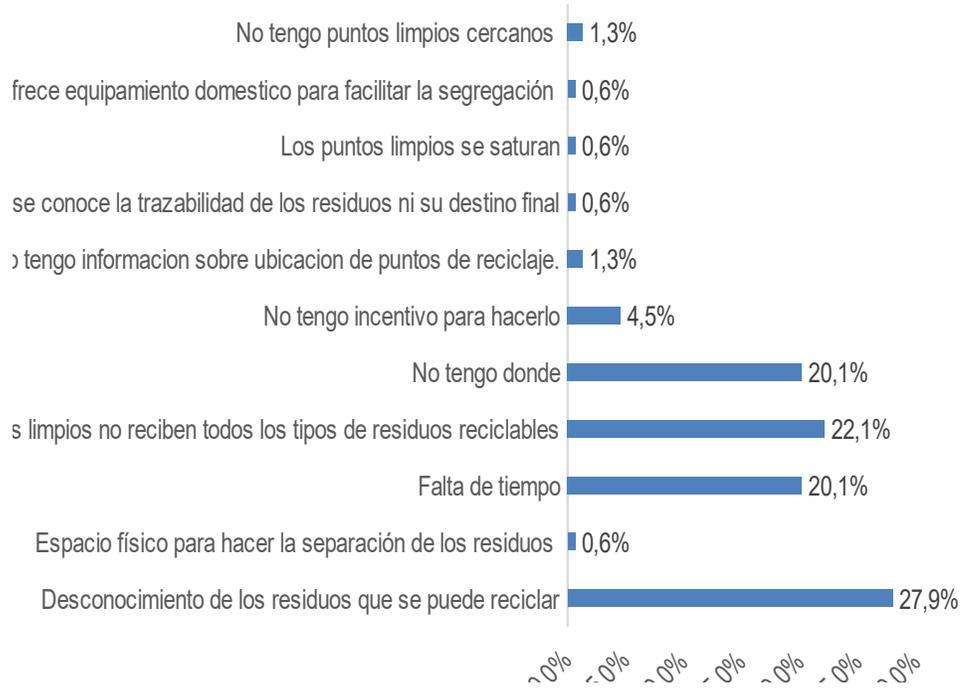
- a) Si
- b) No



9. ¿Qué aspectos cree usted que más dificultan para reciclar?

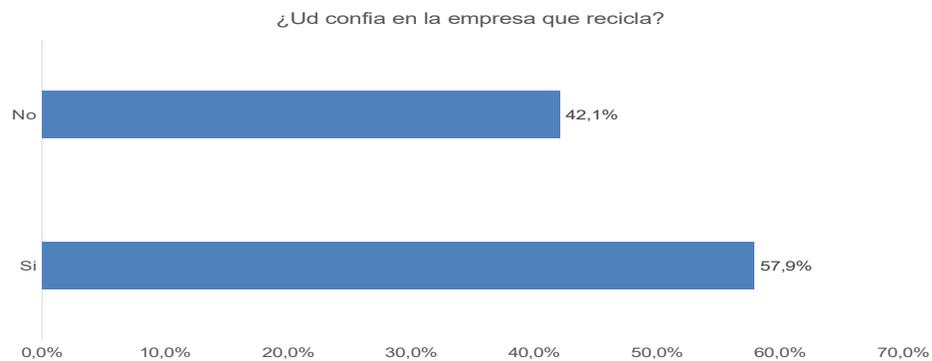
- a) Desconocimiento de los residuos que se pueden reciclar
- b) Espacio físico para hacer la separación de los residuos
- c) Falta de tiempo
- d) Los puntos limpios no reciben todos los tipos de residuos reciclables
- e) No tengo donde
- f) No tengo incentivo para hacerlo
- g) No tengo información sobre ubicación de puntos de reciclaje.
- h) No se conoce la trazabilidad de los residuos ni su destino final
- i) Los puntos limpios se saturan
- j) El mercado aún no ofrece equipamiento domestico para facilitar la segregación
- k) No tengo puntos limpios cercanos

### Aspectos que dificultan el reciclaje



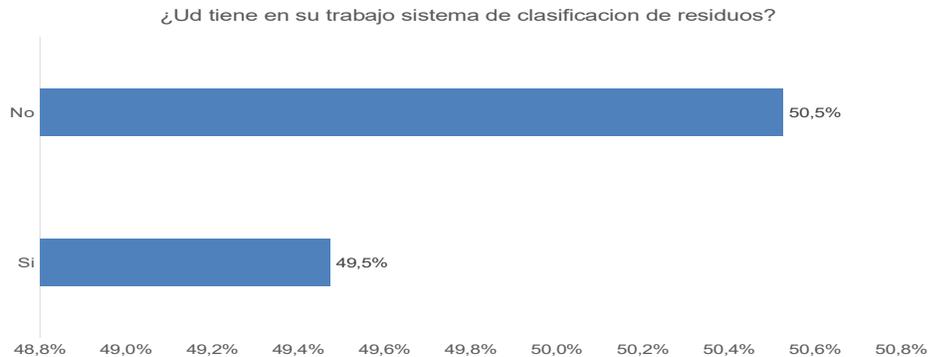
10. ¿Ud. confía en la empresa que realizan el reciclaje en su comuna?

- a) Si
- b) No



11. ¿Ud. tiene en su trabajo sistema de clasificación de residuos?

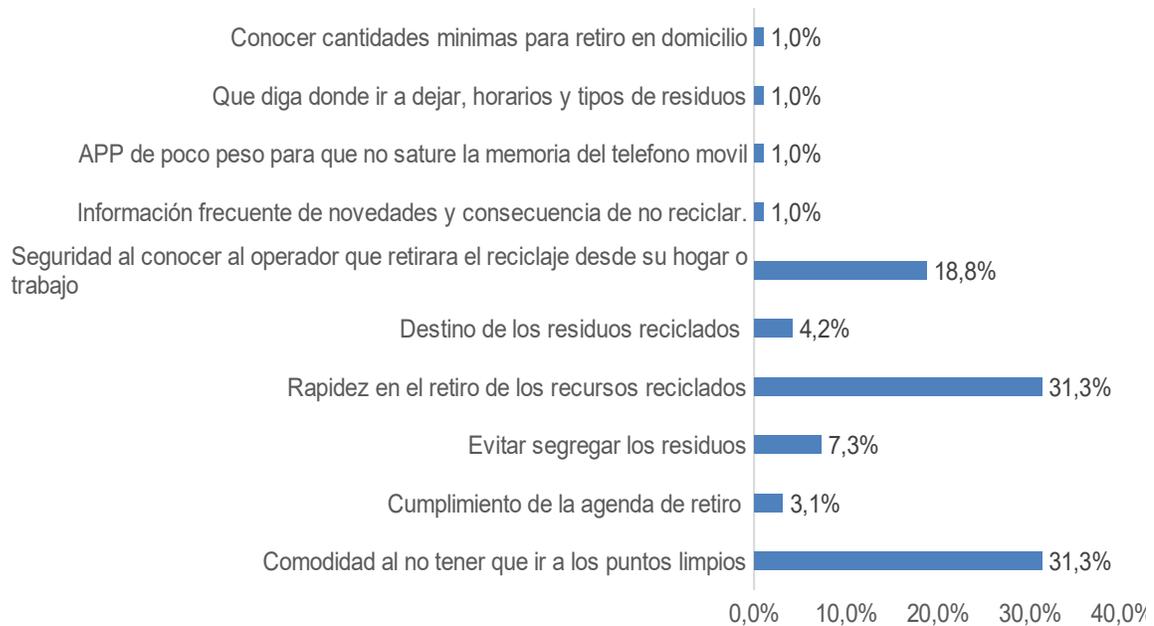
- a) Si
- b) No



12. ¿Que esperarías de una aplicación móvil asociada al retiro de residuos reciclables a domicilio?

- a) Comodidad al no tener que ir a los puntos limpios
- b) Cumplimiento de la agenda de retiro
- c) Evitar segregar los residuos
- d) Rapidez en el retiro de los recursos reciclados
- e) Destino de los residuos reciclados
- f) Seguridad al conocer al operador que retirara el reciclaje desde su hogar o trabajo
- g) Información frecuente de novedades y consecuencia de no reciclar.
- h) APP de poco peso para que no sature la memoria del teléfono móvil
- i) Que diga dónde ir a dejar, horarios y tipos de residuos
- j) Conocer cantidades mínimas para retiro en domicilio

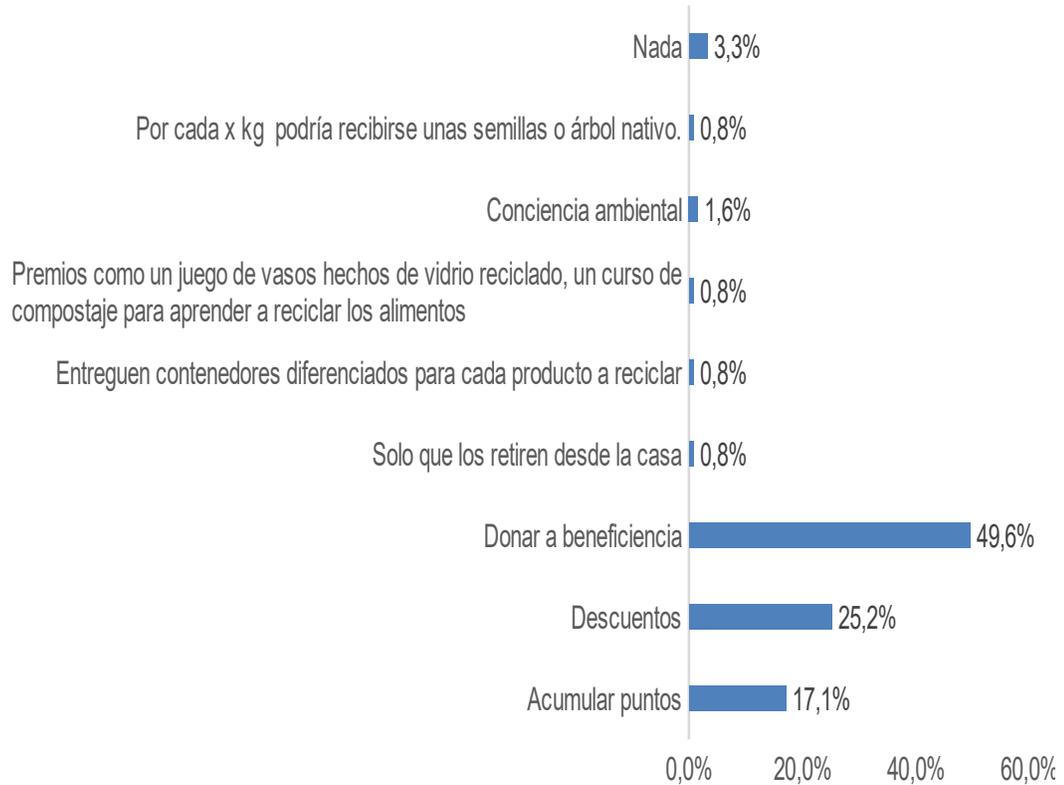
### ¿Que esperaria de una aplicacion para reciclar?



### 13. ¿Qué beneficios le gustaría recibir por reciclar?

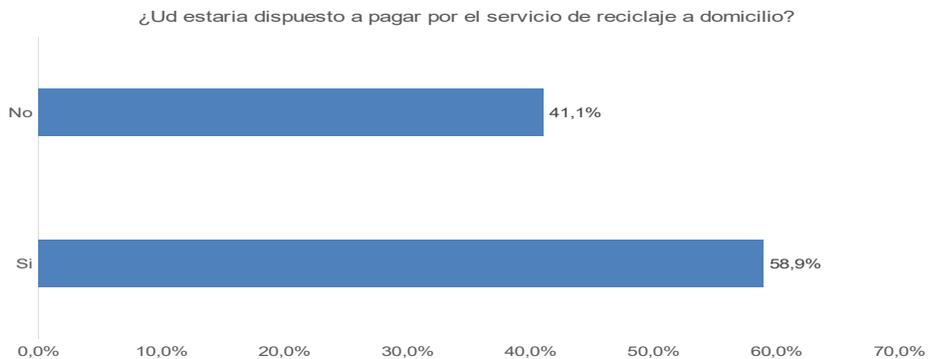
- Acumular puntos
- Descuentos
- Donar a beneficencia
- Solo que los retiren desde la casa
- Entreguen contenedores diferenciados para cada producto a reciclar
- Premios como un juego de vasos hechos de vidrio reciclado, un curso de compostaje para aprender a reciclar los alimentos
- Conciencia ambiental
- Por cada X kg poder recibir semillas o árbol nativo.
- Nada

### ¿Que le gustaria recibir por reciclar?



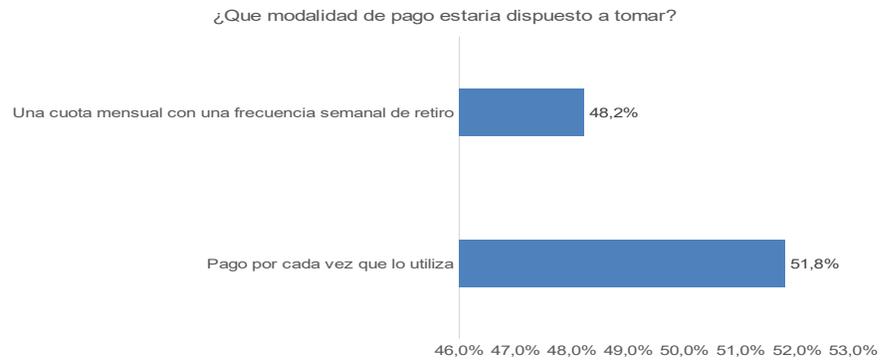
14. Ud. estaría dispuesto a pagar para que le retiren los residuos reciclables desde su hogar o trabajo, mediante un reciclador en bicicleta o triciclo?

- a) Si
- b) No



15. ¿En qué modalidad estaría dispuesto a pagar?

- a) Pago por cada vez que o utiliza
- b) Una cuota mensual con una frecuencia semanal de retiro



#### ANEXO 4 ANALISIS FODA

<p><b>Fortalezas</b></p> <p>F1. Comodidad en el usuario para realizar el reciclaje desde su domicilio</p> <p>F2. Mayor seguridad al usuario ya que se tiene registro del reciclador</p> <p>F3. Plataforma móvil amigable y fácil de utilizar tanto para Usuarios como recicladores</p> <p>F4. Trazabilidad del proceso</p>	<p><b>Oportunidades</b></p> <p>O1. Mercado en crecimiento (Ley REP)</p> <p>O2. Aumento en uso de plataformas móviles</p> <p>O3. Alianzas con entidades de Gobierno</p>
<p><b>Debilidades</b></p> <p>D1. Probabilidad de que los recicladores respondan a un llamado y no acudan (incumplimiento)</p> <p>D2. Control de calidad de servicio de los recicladores, los cuales no cumplan o realicen un mal servicio, en perjuicio de la marca.</p> <p>D3. Dependencia de los recicladores para realización del servicio</p> <p>D4. Baja cobertura inicial de Comunas en el servicio de Tr3iclaje</p>	<p><b>Amenazas</b></p> <p>A1. Ingreso de nuevos competidores con servicio similar</p> <p>A2. Implementación de reciclaje a domicilio por parte de las Municipalidades</p> <p>A3. Recicladores ofrezcan el servicio directo a los clientes con un precio más bajo</p> <p>A4. Cambios en la legislación laboral</p>

**ANEXO 5 FODA CUANTITATIVO**

	O1	O2	O3	PROMEDIO	A1	A2	A3	A4	PROMEDIO
F1	6,0	6,0	4,0	5,3	7,0	4,0	4,0	2,0	4,3
F2	6,0	5,0	3,0	4,7	6,0	5,0	2,0	3,0	4,0
F3	5,5	6,0	4,0	5,2	6,0	3,0	2,0	4,0	3,8
F4	7,0	6,0	5,0	6,0	6,0	2,0	1,0	2,0	2,8
PROMEDIO	6,1	5,8	4,0		6,3	3,5	2,3	2,8	
D1	2,0	3,0	5,0	3,3	7,0	6,0	3,0	2,0	4,5
D2	2,0	3,0	5,0	3,3	7,0	6,0	4,5	2,0	4,9
D3	5,0	2,0	4,0	3,7	7,0	3,0	6,0	6,0	5,5
D4	5,0	3,0	4,0	4,0	5,0	6,0	6,0	2,0	4,8
PROMEDIO	3,5	2,8	4,5		6,5	5,3	4,9	3,0	